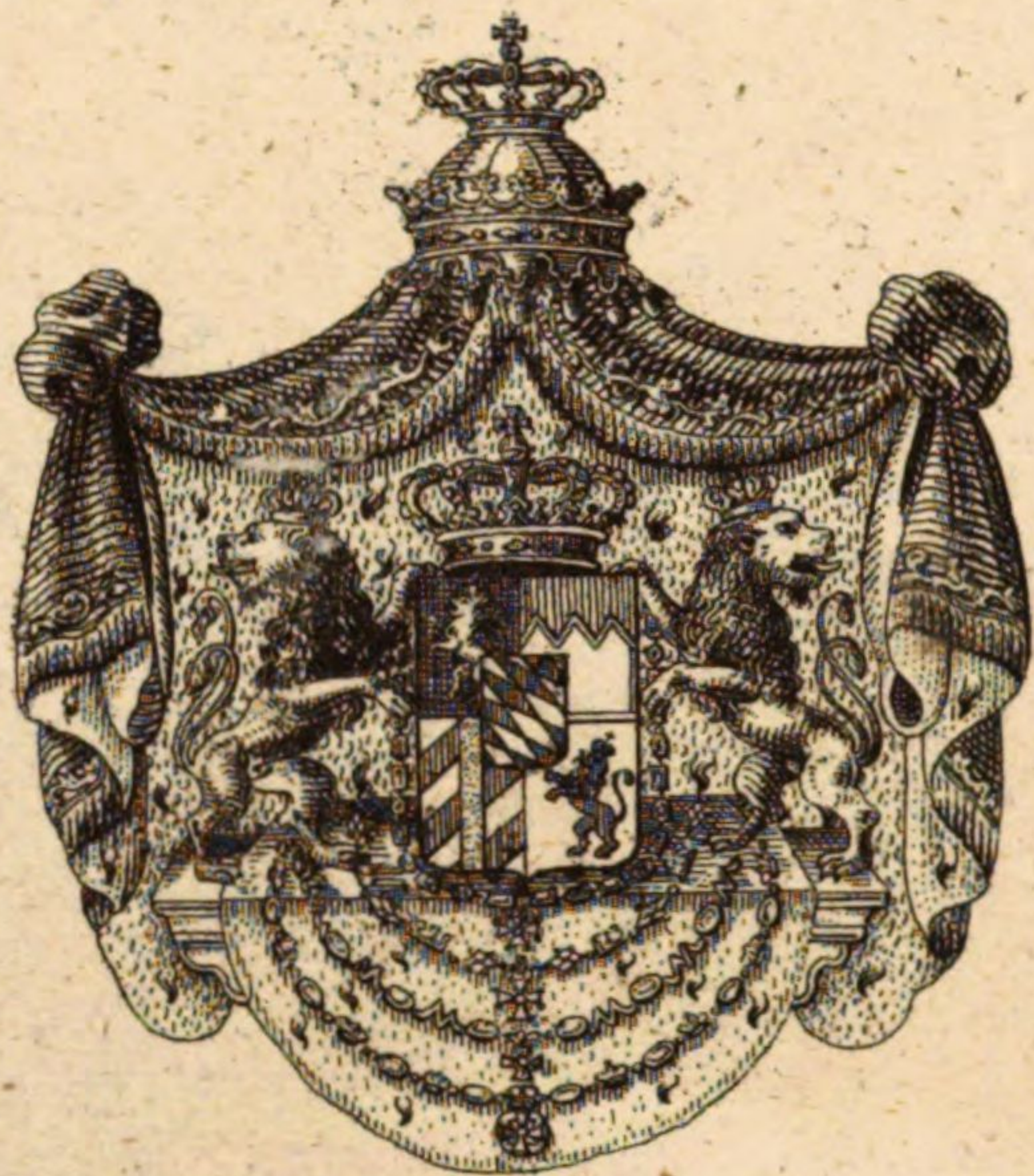


Anat.
105
k

Anat
105^{1/2}

4°

Kobelt



BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Die

MÄNNLICHEN UND WEIBLICHEN

Wollust-Organ

des

MENSCHEN

und

EINIGER SÄUGETHIERE

in

ANATOMISCH - PHYSIOLOGISCHER BEZIEHUNG

Prof. Dr. Friedrich Arnold

untersucht und dargestellt

von

Dr. G. L. KOBELT,

Doctor der Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe, Prosector an der anatomischen Anstalt der Universität Freiburg; ordentlichem Mitgliede der Gesellschaft für Naturwissenschaft und Heilkunde zu Heidelberg; correspondirendem Mitgliede der rheinischen naturforschenden Gesellschaft zu Mainz, sowie der medicinischen und naturforschenden Gesellschaft zu Jassy.

Mit 5 lithographirten Tafeln.

FREIBURG im Breisgau.
DRUCK UND VERLAG VON ADOLPH EMMERLING

1844.

236.13.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

M E N S E N

EINIGER ZÄUGETHIERE

ANATOMISCH-PHYSIOLOGISCHER BEZIEHUNG

DR. G. F. ROBERT.

DRUCK UND VERLAG VON ADOLPH EMMERTING
FRIEDRICHSHAGEN im Breisgau.

4451

Vorwort.

Seinem

HOCHVEREHRTEN LIEBEN

Herrn

Professor Dr. Friedrich Arnold

Seinem

HOCHWERTHEMSTEN HERRN

Herrn

Professor Dr. Friedrich Arnold

widmet diese Blätter

der Verfasser.

Vorwort.

Bei der gegenwärtigen Richtung unserer Wissenschaft, die sich das: „ultra microscopium nulla salus“ zum Schibolethe erkoren, ist es in der That ein gewagtes, oder doch mindestens ein undankbares Unternehmen, mit einer grossentheils macroscopischen Untersuchung aus dem Gebiete der speciellen Anatomie hervorzutreten.

Die meisten der jüngeren Anatomen haben deshalb jenes unfruchtbare Feld entweder gar nie betreten, oder doch alsbald wieder verlassen, um sich in die neu eröffnete Bahn zu werfen, weil sie es erspriesslicher fanden, die noch wenig erörterten Tagesfragen mit jenem scharfsichtigen Instrumente anzugreifen, mit dessen dienstwilliger Hülfe sich die interessantesten noch keinem sterblichen Auge zugänglichen Geheimnisse oft schon auf den ersten Blick dem Beobachter aufdrängen. Eine solche Wahl entspricht vollkommen allen Forderungen der Klugheit und nicht selten auch den Interessen der Wissenschaft. Sie ist insbesondere denen zu empfehlen, die das bequeme Studierzimmer dem unwohnlichen Secirsaale vorziehen. Auch ist der Verfasser — selbst ein Freund microscopischer Untersuchungen — weit entfernt, sich damit tadelnd über diese micrologische Richtung unserer Wissenschaft aussprechen zu wollen. Er kann nur der Ansicht derjenigen Jünger derselben nicht beitreten, die da allen Ernstes meinen, die specielle Anatomie sei bereits eine so allseitig geschlossene Doctrin, dass sich mit unbewaffnetem Auge kaum über irgend ein Gebilde unseres vieldurchforschten Organismus noch Erhebliches eruiren lassen könne. Schwierig ist die Durchführung einer solchen Aufgabe allerdings und es setzt wenigstens keine geringe Beobachtungsgabe und technische Fertigkeit voraus, da noch zu neuen Resultaten zu gelangen, wo schon seit Jahrhunderten das Auge der geübtesten Forscher sich spähend abmühte. Jeder derartige Versuch dürfte also wohl eher der Vermessenheit bezüchtigt werden können. Aber auch dem ist nicht so. Dem Verfasser ist durch seine vieljährige Beschäftigung als Prosector unter den Augen zweier Männer wie Tiedemann und Arnold die Ueberzeugung geworden, und die thätigsten und erfahrensten Anatomen stimmen gewiss mit ihm darin überein, dass wir keineswegs selbst über die gröberen Verhältnisse aller unserer Organe so sehr im Reinen sind, als man sich fast allgemein zur eigenen Selbst-Beruhigung bereden möchte. Insbesondere sind es die schwer zugänglichen Gebilde des Beckens, die noch so mancher Aufschlüsse bedürfen und unter diesen selbst wieder die schon so tausendfältig untersuchten Begattungsorgane, wie ja noch in neuester Zeit zwei der gefeiertsten Coryphäen unserer Wissenschaft öffentlich bekannt haben. Vor allem aber hat sich die Physiologie, verlassen von ihrer Schwester-Doctrin, darüber noch nicht mit Bestimmtheit auszusprechen gewagt, an welche besondere einzelne Theile der Generationswerkzeuge beider Geschlechter die wollüstigen Empfindungen

beim Begattungsgeschäfte zunächst gebunden sind, wie dieselben in ihrem **Zusammenwirken** auftreten, und welches analoge **Verhältniss** dieser Theile in beiden Geschlechtern obwaltet. Und doch muss uns schon die hohe Bedeutung dieser Theile für die Fortpflanzung der Thierwelt über die Wichtigkeit einer genauen Kenntniss derselben ausser allen Zweifel setzen.

Es möchte deshalb kaum einer, im Vorworte gewöhnlich geforderten **Rechtfertigung** bedürfen, warum der Verfasser dieses alte Problem von neuem aufgreift. Dennoch aber würde er es kaum gewagt haben, damit hervorzutreten, hätten ihn nicht die günstige Aufnahme der Sache vor dem Forum der Fachverwandten bei Gelegenheit der **Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte** in Mainz und die freundliche Ermunterung seiner nächsten Umgebung hiezu ermuthigt.

Sollten in vorliegender Arbeit vielleicht hin und wieder einige neue, für die Physiologie und Pathologie nicht ganz unfruchtbare Thatsachen zu finden sein, so verdankt sie dies nur den sehr zahlreichen und sorgfältigen Injectionen und anderen, jetzt kaum mehr gewürdigten technischen Mitteln, die ich seit längerer Zeit auf diesen Gegenstand verwendete. Jede Beurtheilung desselben, die nicht auf wiederholte glückliche Anwendung eben dieser Mittel gestützt ist, möchte darum kaum irgendwie auf Gültigkeit Anspruch machen können.

Mit Vergnügen ergreife ich die hier gebotene Gelegenheit, den Herren Professoren Arnold, Naegele und Hecker meinen aufrichtigsten Dank für die freundliche Bereitwilligkeit auszusprechen, mit der sie mir ihre literarischen Hülfsmittel zukommen liessen.

Die beigefügten Abbildungen, in denen ich die Genitalien der Thiere behufs einer leichteren Vergleichung in dieselbe Stellung wie die des Menschen brachte, wornach denn auch die Bezeichnungen „oben unten, hinten vorn“ etc. zu reguliren sind, wurden von dem rühmlichst bekannten Künstler, Herren Franz Wagner, besorgt, dessen Dexterrität und Sincerität, für die Wahrheit der Darstellungen bürgen, und dem ich mich darum gleichfalls zu vielem Danke verpflichtet fühle.

Freiburg, im Juni 1844.

Der Verfasser.

E i n l e i t u n g.

Voluptatis verbo omnes, qui latine sciunt duas
res subjiciunt, laetitiam in animo, commotionem
suavem jucunditatis in corpore.

Cicero de finib. bon. et malor. L. II. c. 4.

Ueberall, wo die Natur in der psychischen wie in der somatischen Lebenssphäre die Verrichtung gewisser, für ihre Zwecke berechneter, Handlungen dem Willen des Einzelwesens anheimstellte, da wusste sie dasselbe dennoch auf indirektem Wege zur Erfüllung ihrer Absichten zu bestimmen, indem sie an die Vollziehung jener Handlungen unmittelbar eine angenehme Empfindung knüpfte, der Unterlassung derselben dagegen ein unangenehmes Gefühl folgen liess.

Im Gebiete des somatischen Lebens setzte sie die Sensibilität (wie das Gewissen in der moralischen Welt) als lohnende und strafende Richterin hierüber ein, und überliess ihr hiefür, je nach Massgabe der Wichtigkeit jener Verrichtungen für das Leben überhaupt, die ganze Stufenreihe der körperlichen Gefühle, einerseits vom kaum merklichen Wohlbefinden bis zum wollüstigen Sinnenrausche, andererseits vom leisesten Uebelbefinden bis zum quälenden Schmerze.

Diese einfache Massregel war so sicher berechnet, dass ihr die wichtigsten Lebensinteressen, selbst das Fortbestehen nicht nur der Individuen, sondern sogar der Gattung unbesorgt anvertraut werden konnten.¹⁾

Einen der höchsten Sinnengenüsse hat aber die Natur weislich mit der Vollziehung derjenigen Functionen verkettet, von der sie die Erhaltung der Gattung abhängig machte — mit der Begattungsverrichtung — das Wollustgefühl —; und da alle Empfindungen um so lebhafter und bestimmter im Sensorium hervortreten, jemehr ihre materiellen Träger zur Selbstständigkeit durchgebildet sind, so verlieh sie hiefür beiden Geschlechtern — selbst auf die Gefahr des Missbrauches hin — gesonderte, selbstständige Organe — die Wollustorgane.

¹⁾ Der Dichter bezeichnet die Einfachheit und Zweckmässigkeit dieser Einrichtung der Natur mit den treffenden Worten:

*Einstweilen bis den Bau der Welt
Philosophie zusammenhält,
Erhält sie das Getriebe
Durch Hunger und durch Liebe.*

Als solche darf die Physiologie nur diejenigen Parthieen der Begattungswerkzeuge anerkennen, die schon durch ihre eigenartige, anatomische Einrichtung einen directen Antheil an der Erregung des Wollustgefühles, nach bereits bekannten Gesetzen der organischen Physik, augenfällig bezeugen, mit deren wirklicher Thätigkeit aber jener specifische, durch kein anderes Organ erzielbare, zur Begattung drängende Kitzel hervorgerufen wird, so dass mit theilweisem oder gänzlichem Mangel dieser Theile die Möglichkeit einer solchen eigenthümlichen Erregung beschränkt oder ganz aufgehoben sein müsste.

Wenn nun auch das Wollustgefühl unter den gewöhnlichen Umständen aus einem übereinstimmenden Zusammenwirken beider Geschlechter im Begattungsacte hervorgeht, so dürfte doch vorgängig eine gesonderte Betrachtung der männlichen und weiblichen Begattungsorgane mit steter und besonderer Rücksicht auf den etwaigen Antheil ihrer einzelnen Gebilde an der Wollusterregung um so eher zulässig sein, als sie uns in ihrer Wechselwirkung erst nach Einsicht des anatomischen Verhaltens derselben im Einzelnen hinreichend verständlich werden.

Es wird sich sofort herausstellen, dass wir die einzelnen Gebilde der Wollustorgane beider Geschlechter scheiden müssen in solche, welche von aussen her zur Erzeugung des Wollustkitzels im eigenen Organismus angeregt werden — passive Wollustorgane, und in solche, deren hauptsächliche Bestimmung mehr auf die Erzeugung desselben Gefühles im anderseitigen Geschlechte gerichtet ist — transitive Wollustorgane.¹⁾

Da sich das Wollustgefühl in beiden Geschlechtern unter denselben Erscheinungen manifestirt, so steht schon a priori zu vermuthen, dass die beiderseitigen Wollustorgane, sowohl im Ganzen, als in ihren einzelnen Theilen, einen analogen Bau und eine entsprechende Wirkungsweise zeigen müssen. Im Folgenden soll versucht werden, ob sich eine solche Analogie auch a posteriori nachweisen und durchführen lasse.

¹⁾ Ich bedaure sehr, keine treffenderen Bezeichnungen für diese Unterscheidung gefunden zu haben.

Männliche Wollustorgane.

Beim Manne und bei den männlichen Säugethieren besteht das Begattungsorgan, die Ruthe, überall aus zwei, ihrer Bestimmung nach wesentlich verschiedenen Abtheilungen, von denen die eine, der Ruthenzellkörper oder Ruthenschaft, der das ganze Glied an die Beckenknochen befestigt und in der Erektion gleichsam eine starre Apophyse derselben darstellt, die andere, bestehend aus Eichel, Harnröhrenzellkörper und Harnröhrenzwiebel nebst ihrem Muskel, an Masse und Derbheit des Baues meist bedeutend überwiegt, ihr gleichsam zum Träger, zur Stütze dient.

Es sei mir erlaubt, die zweite Abtheilung vorgriffsweise schon hier als passives Wollustorgan des Mannes zu bezeichnen, und ihre Betrachtung derjenigen des Ruthenschaftes, als des transitiven Wollustorganes vorangehen zu lassen.

Passives männliches Wollustorgan.

(Glans penis, corpus spongiosum urethrae, und musculus bulbo-cavernosus.)

Wie wir überall, wo dem Bewusstsein nicht etwa nur dunkle, vage und unbestimmte Gefühle, sondern (wie bei den Sinnen) scharf ausgeprägte, von allen übrigen charakteristisch gesonderte Empfindungen zugeführt werden sollten, ein nervenreiches Hauptgebilde, als eigentlichen Brennpunkt, an der Spitze des hiefür eingesetzten Organencomplexes stehen sehen, welches zur Aufnahme der äusseren und inneren Reize vorzugsweise bestimmt ist, und dem andere, minder wesentliche Gebilde zur Beihülfe untergeordnet sind, so werden wir dies auch bei demjenigen Apparate zu erwarten haben, welchem die Erregung der so charakteristischen Wollustempfindung übertragen wurde, und als dieses Hauptgebilde der passiven männlichen Wollustorgane die Rutheneichel anerkennen müssen.

Hauptgebilde.

(Glans penis.)

Die Eichel erscheint zwar auf den ersten Blick, ihrer äusseren Gestalt nach, als ein stumpfer, schief abgestutzter, solider Kegel, der mit seiner breiten Grundfläche auf dem vorderen Ende des Ruthenschaftes so aufsitzt, dass sein hinterer aufgeworfener Rand den Umfang der Ruthe beträchtlich überragt. Präparirt man aber die Eichelsubstanz

vom injicirten Ruthenkörper sorgfältig ab, so erhält man einen mehrere Linien dicken, breiten Gürtel, welcher das vordere verjüngte Ende des Ruthenschaftes, oder anderwärts die Spitze des Ruthenknochens, trichter- oder mantelförmig umhüllt, so dass diese festen Körper noch in die Eichel hineinragen und ihr, etwa wie die phalanx unguicularis der nervenreichen Haut der Fingerspitze, zur Stütze und Widerlage dienen. Am weitesten springt der obere Rand der Ruthenscheidewand in die Eichel vor, indem er sich in Gestalt einer nach unten offenen Hohlkehle über dem Eichelstück der Harnröhre fast bis zu deren orificium cutaneum hinzieht. Von dieser derben sehnigen Verlängerung der Scheidewand steigen noch im Bereiche der corona glandis zwei nicht minder derbe Schenkel nach aussen und unten hinab, um diesem empfindlichen Wulste als feste Grundlage zu dienen. **MAYER** ¹⁾ hat jenen mittleren Fortsatz in der menschlichen Eichel zuerst beobachtet, ohne dessen anatomisches Verhalten weiter zu verfolgen. Er bezeichnet ihn als einen Knorpel; die mikroskopische Untersuchung lässt jedoch keine Knorpelkörper in ihm erkennen. Ausführlicher ist dieses Gebilde von **HAUSMANN** ²⁾ beim Hengste beschrieben: „Das vordere Ende des schwammigten Ruthenkörpers hat eine sehnigknorpelige, etwas „aufgebogene Verlängerung, die bis in die äusserste Spitze der Eichel reicht und über „der Oeffnung der Harnröhre endigt, aber von hier zu beiden Seiten in die Eichel eine „sehnigte, bogenförmige Verlängerung nach aussen und unten ausbreitet, welche die „Grundlage einer glockenförmigen Grube bildet, die die vorspringende Oeffnung der Urin- „röhre umgiebt.“ — Diese feste Grundlage der Eichel ist gleichsam als das Gerüste derselben zu betrachten und kann für die Wollusterregung nicht wohl ohne Bedeutung bleiben.

Bei weitem die grösste Masse der Eichel besteht aber aus einem unendlich reichhaltigen Convolute vielfach anastomosirender Venenwindungen, deren feinste Endschlingen sich gegen die Eicheloberfläche hin und zumal auf der Eichelkrone in zarte Gefässbüschel zusammendrängen, die mit denen der Zungenoberfläche einige Aehnlichkeit haben. — Die Eichel ist unstreitig das feinste und intricateste rete mirabile venosum des Säugethier-Körpers, das sich aus der gröberen Venenmasse des corpus spongiosum urethrae gleichsam zur höchsten Blüthe entfaltet hat.

Die Verbindungen der Venenräume der Eichel mit den benachbarten Blutadern ergaben sich mir in folgender Weise:

- 1) Aus den feinsten Endschlingen dieses venösen Wundernetzes, besonders vom hinteren Rande der corona glandis her, ziehen die vorderen Reiser und Aestchen der Rückenvene der Ruthe ihre zartesten Wurzeln, so dass also hier, etwa wie in der Leber, die ersten Anfänge einer Venenparthie aus den letzten Enden einer andern ihren Ursprung nehmen.
- 2) Schält man an einem glücklich injicirten Gliede die Eichel von der Spitze des Ruthenzellkörpers, so trifft man hiebei auf ein Netz grösserer Venen, welche schon als beträchtliche Stämmchen aus der trichterförmigen Innenfläche der

¹⁾ **MAYER** über die Structur des Penis in *Froriep's Notizen* 1834. Nr. 883.

²⁾ **HAUSMANN** über die Zeugung und Entstehung des wahren weiblichen Eies bei den Säugethieren und Menschen pag. 12.

Eichelmasse hervorkommen, anfänglich zwischen dieser Fläche und dem verjüngten Ende des Ruthenschafte verlaufen, und dann als ansehnliche Aeste der vena dorsalis penis unter dem hintern Rande der Eichel gegen den Rücken der Ruthe hervorschlüpfen. Diese letzteren Venen mögen wohl bei fortschreitender Erektion auf ihrem Wege zwischen den beiden genannten Körpern eine Compression erfahren, dagegen aber bei eingeleiteter Erschlaffung des Gliedes dem Blute einen viel freieren Abzug aus der Eichel gestatten, als die erstgenannten feinen Wurzeln der vena dorsalis.

- 3) Aus jenem zwischen der Eichel und dem Ruthenschafte liegenden Venennetze treten aber auch noch andere Venen ins Innere des Ruthenzellkörpers selbst, und vermitteln somit eine Communication zwischen der Eichel und dem vorderen Ende des corpus cavernosum penis, welche den meisten Anatomen entgangen zu sein scheint, obwohl sie schon von Bichat¹⁾ behauptet wurde.

Mit arteriellem Blute wird das Parenchym der Eichel vorzüglich von den arteriae dorsales penis versorgt, doch lässt es sich auch durch die arteriae bulbo-urethrales und selbst durch die arteriae profundae penis injiciren, indem alle diese Gefäße Verbindungen untereinander eingehen. Die Ramificationen der genannten Arterien stehen wohl, wie dies auch Hausmann²⁾ an der mit Quecksilber injicirten glans penis canini mit blossem Auge gesehen haben will, mit den Venen der Eichel in sehr offener Communication, da selbst gröbere Injectionsmassen, wenigstens von der Rückenschlagader aus, stets so leicht in die Aeste der vena dorsalis übertreten. Andere dieser Verzweigungen bilden auf den Wandungen der Venenräume der Eichel und auf der Schleimhaut des Eichelstückes der Harnröhre ein, der Ernährung vorstehendes Capillarnetz, das sich jedoch, eben jenes leichten Ueberganges wegen, nur selten füllen lässt. Noch andere gestalten sich endlich zu langgestielten, sparsamen Rankengefäßen, welche vielleicht den Bluterguss in die Eichelvenenräume, in deren Lumen sie paradoxer Weise frei hineinhängen, unterstützen mögen; die eigentliche und ergiebigere Quelle für die Füllung der Eichel ist jedoch nicht in ihr selbst, sondern im bulbus und corpus spongiosum urethrae zu suchen.

In Betreff der Lymphgefäße der Eichel muss ich mich auf die Angaben von Mascagni, Fohmann und Panizza berufen, die uns hier gleichfalls ein wahres rete mirabile lymphaticum kennen gelehrt haben, über dessen Einfluss auf unsern Gegenstand ich indess das non liquet offen bekenne.

Vor allem aber ist es die reiche Fülle der sensitiven Nerven in der Masse und in der so sehr empfindlichen Haut des Ruthenkopfes, welche uns von anatomischer Seite berechtigen, diesen Theil des Gliedes zur Dignität eines Hauptgebildes des passiven Wollustorganes zu erheben; denn kaum dürfte die Eichel hierin irgend einem Organe, selbst die Sinnesorgane nicht ausgenommen, hintanzustellen sein.

¹⁾ X. Bichat anat. descriptive V. pag. 211. L'extrémité qui termine le corps caverneux est arrondie, assez étroitement unie à la base du gland qu'elle supporte, et percée d'ouvertures pour de communications vasculaires etc. —

²⁾ Hausmann l. c. pag. 34.

Die zahlreichen Aeste der beiden grossen Stämme der Dorsalnerven des Gliedes gehören bei weitem zum grössten Theile dem Ruthenkopfe an. Sie bilden, noch bevor sie die corona glandis erreichen, um die Rückengefässe, insbesondere um die Rückenvenen, dichte Nervengeflechte, welche unter andern von J. Müller¹⁾ und zum Theil auch von Valentin²⁾ auf der Ruthe des Menschen, so wie schon früher von Cuvier³⁾ bei den Säugethieren beobachtet wurden. Ueber die Verbreitung und Anordnung dieser Nerven in der Eichel selbst ist jedoch bis jetzt, ausser einer von J. Müller⁴⁾ ausgesprochenen Vermuthung, nichts näheres bekannt geworden. — Am Eichelrande angelangt, dringen sie, als gesonderte Aeste, theils unmittelbar in denselben ein, theils laufen sie unter demselben weg, um von der Concavität der Eichel aus nach allen Richtungen hin in das Eichelgewebe excentrisch auszustrahlen. In der Eichelsubstanz selbst vereinigen sie sich wieder zu so äusserst intricaten Nervengeflechten, dass man sich versucht fühlt, dieselben für gangliöse Plexus zu erklären (Taf. I. Fig. 3. a. a. a. a.); doch wollte es mir nicht gelingen, Ganglienkugeln in ihnen aufzufinden. Sie wenden sich sodann der Eicheloberfläche zu, entwirren sich wieder zu isolirten Aestchen und entfalten sich endlich in der Eichelhaut selbst, erst in grössere, dann gegen die Oberfläche hin in immer enger werdende Bogen und Schlingen, bis sie sich an der äussersten Gränzfläche der Beobachtung entziehen (Taf. I. Fig. 3. b b), so dass ich wirkliche Endumbiegungsschlingen mit voller Bestimmtheit nicht erkennen konnte.⁵⁾ Andere dieser Eichelnerven wenden sich nach der Schleimhautfläche des Eichelstückes der Harnröhre, um sich auf ihr in ähnlicher Weise zu entfalten. Hier sah ich die Eichelnerven zusammenstossen mit andern Nerven, welche als Stämmchen aus dem Innern des Harnröhrenzellkörpers kommen und sich wie die Venen desselben an der Uebergangsstelle in die Eichel zu feineren Ramificationen auflösen. — Wenn nun auch nach den Untersuchungen von Valentin⁶⁾ einige wenige organische Nerven zur Eichel gehen, und somit nicht behauptet werden kann, dass die Gesamtmasse der Eichelnerven der Classe der empfindenden, animalen Nerven angehöre,

¹⁾ J. Müller über die organischen Nerven der erectilen männlichen Geschlechtsorgane des Menschen und der Säugethiere. Berlin 1836. pag. 43.

²⁾ Valentin in Soemmerring vom Bau etc. Band IV. pag. 612.

³⁾ Cuvier, Vorlesungen über vergl. Anat., übersetzt von Meckel, Bd. IV. pag. 499, sagt von den nervi dorsales penis: „Bei allen Säugethieren kommen sie durch ansehnliche Grösse überein. Die „wichtigste Bemerkung, welche wir in Hinsicht auf ihre Vertheilung zu machen haben, ist, dass sie „die Rückenvenen der Ruthe ebensowohl als die Arterien derselben mit ihren zahlreichen Aesten umstricken. Beim Elephanten ist dies sehr deutlich und scheint uns sehr bestimmt den Antheil, welchen „diese Nerven an der Erection der Ruthe haben, und das Zusammenziehungsvermögen, welches allen „diesen Gefässen zukommt, anzudeuten.“

⁴⁾ Müller l. c. pag. 40: „Der grösste Theil der Nervenmasse der nervi dorsales penis senkt sich an „der Krone der Eichel in diese ein und durchdringt mit seinen Aesten das Innere der Eichel. Diese „Zweige nehmen ihre Direction gegen die Oberfläche der Eichel und scheinen dieser gefühlreichen „Oberfläche grösstentheils bestimmt zu sein.“ Uebrigens entspricht Müllers beigefügte Abbildung (Tab. III. f) weder der Natur, noch seinen eigenen Angaben, indem die Zahl, Verflechtung und Ausstrahlung der Nervenfasern, besonders in der Eichel, viel zu gering ausgefallen sind.

⁵⁾ Bei der menschlichen Eichel bieten sich dieser Untersuchung, selbst nach der von Gerber empfohlenen Methode, grosse Schwierigkeiten; dagegen glaube ich bei kleineren Säugethieren, wie bei der Ratte, dem Iltis die Endumbiegungsschlingen der Eichelnerven mit Bestimmtheit gesehen zu haben.

⁶⁾ Valentin l. c. pag. 735 und 736.

so wird man doch nicht in Abrede stellen, dass die Eichel der Hauptsammelplatz der Empfindungsnerven des Gliedes sei, worin ihr keines seiner übrigen Gebilde gleichkommt. Auch wissen wir ja aus den Versuchen von Günther,¹⁾ dass die Durchschneidung dieser Nerven alle Begattungslust urplötzlich und in weit höherem Grade, als die Castration vernichtet, eine Erfahrung, für die uns auch wohl die Chirurgie, bei etwas mehr Rücksicht auf die Interessen der Physiologie, mittelst der zahlreichen Fälle von Amputation der Rutheneichel gewiss genugsame Belege liefern könnte, und die z. B. für die Entmannung der Thiere u. s. w. von grosser Bedeutung werden müsste, indem es der tiefen, operativen Eingriffe nicht mehr bedürfte etc. —

Die glans penis zeichnet sich also vor allen Gebilden der Ruthe und somit auch vor den übrigen Theilen des passiven männlichen Wollustorganes anatomisch dadurch aus, dass sie schon ihrer Lage nach an der Spitze derselben steht, dass sie an Gefäss- und Nerven-Reichthum entschieden bevorzugt ist und ihre Substanznerven gleichsam zum Empfange der Reitze auf ihrer zarten Oberfläche zu Tage treten lässt. Dazu kommt noch, dass sie zur Erhaltung ihrer Reitzempfänglichkeit durch die Vorhaut (wie durch ein Augenlid) geschützt wurde, der noch überdies das frenulum beigegeben ist, dessen Einfluss auf die Wollusterregung später noch näher gewürdigt werden soll.

Die übrigen Gebilde des passiven Wollustorganes, die sich der Eichel unmittelbar anschliessen, stellen unter sich einen Hilfsapparat dar, dessen einzelne Theile in ihrer organischen Beziehung zur Eichel und in ihrer wesentlichen Bedeutung für die Wollusterregung zwar zur Stunde noch nicht zur Klarheit unseres anatomisch-physiologischen Wissens durchgedrungen sind, deren Wirkungsweise aber schon G. Cuvier²⁾ geahnet zu haben scheint: „Die Eichel — meint dieser Naturforscher —, welche durch die Beischlafsbewegungen aufs höchste gereizt ist, erhöht dann wieder ihrerseits die Empfindlichkeit der übrigen Geschlechtstheile und veranlasst die Zusammenziehungen und zuckenden Bewegungen, welche diesen Act durch den Ausfluss des Saamens beendigen.“ — Jene übrigen Geschlechtstheile sind es nun aber gerade, die der Ermittlung noch gewärtig stehen.

H ü l f s a p p a r a t .

Dieser besteht im wesentlichen aus einem zwiebelartig erweiterten Blutbehälter (bulbus urethrae), dessen Inhalt mittelst eines kräftigen Muskels (musculus bulbo-cavernosus) durch eine engere Gefässröhrenleitung (corpus spongiosum urethrae) stossweise zur Eichel gedrängt werden soll. Er ist ein nach hydraulischen Gesetzen construirter Druckapparat.

¹⁾ Günther Untersuchungen und Erfahrungen im Gebiete der Anatomie, Physiologie und Thierarzneikunde Hannover 1837 sagt in den Reflexionen über seine Versuche §. 153: „Merkwürdig tritt übrigens die Erscheinung heraus, dass bei Abschnitt der Ruthennerven (nervi dorsales penis) auch der verliebteste und feurigste Hengst beinahe de facto in allen Aeusserungen der Virilität viel mehr entfremdet erscheint, als bei Entfernung der Hoden durch Castration erfolgt.“

²⁾ Cuvier l. c. Bd. IV. pag. 481.

Gefäss - Röhrenleitung.

(Corpus spongiosum urethrae.)

Das zarte Wundernetz des Ruthenkopfes geht nach hinten und unten mit seiner ganzen Gefässentwicklung in den enger zusammengeschnürten Harnröhrenschwammkörper über. Die vielfach anastomosirenden Venenbündel dieses, uneigentlich so genannten, Harnröhrenzellkörpers sind in Gestalt eines ziemlich dickwandigen Rohres der Länge nach unmittelbar ¹⁾ um die Schleimhaut der urethra gelegt und verlaufen in ihrer Haupt- richtung, wie besonders deutlich am injicirten Pferdepenis zu sehen ist, von hinten nach vorn, um den bulbus mit der Eichel in Verbindung zu setzen. — Das corpus spongios. urethrae ist, ebenso wie die Eichel, ein wahres rete mirabile venosum, mit dem Unterschiede jedoch, dass seine Gefässausbreitungen nicht wie dort auf der äusseren Haut zu Tage kommen und sich nicht zu feinen Gefässflocken gestalten, sondern unter Beibehaltung eines fast gleichen Calibers in ihrer gemeinsamen fibrösen Scheide ²⁾ geradezu nach vorwärts zur Eichel streben. (Taf. I. Fig. 1.) Nur nach innen lösen sich diese Venenwindungen auf der Schleimhautfläche der Harnröhre in eine feinere Gefässentwicklung auf.

Nach gelungener Injection dieser röhrenförmigen Venenleitung erschien mir immer der Harnröhrencanal seiner ganzen Länge nach klaffend geöffnet, ³⁾ und es zeigten sich zugleich die Wandungen des Zellkörpers dadurch, dass die Harnröhre nicht durch seine Axe, sondern mehr nach oben hin, durch ihn hindurchzieht, von ungleicher Dicke, indem die untere, freiliegende Parthie die obere, in der Hohlkehle des Ruthenkörpers gelagerte, von vorn nach hinten hin, immer mehr an Masse überwiegt und endlich mit dem Verschwinden jener allein an der Bildung des bulbus Theil nimmt. Beim Pferde, dessen musculus bulbo-cavernosus sich bis zur Eichel erstreckt, ist diese, der Wirkung jenes Muskels unterworfenen Parthie in der Mitte der Ruthe um einen halben Zoll dicker als die obere.

¹⁾ Nur gelegentlich erwähne ich hier, dass ich die von Hunter, Wilson und E. Home angenommene und von letzterem in Lectures on compar. anatomy Vol. V. pag. 339 beschriebene und Vol. VI. Pl. 68. Fig. 3 und 4 abgebildete Muskelschicht, die sich longitudinal auf der mucosa der Harnröhre hinziehen soll, niemals gesehen habe, obgleich ich bei meinen Untersuchungen über das Verhalten des Harnröhrenzellkörpers zu dieser Schleimmembran, letztere ihrer ganzen Länge und Circumferenz nach mehrfach einer sorgfältigen mikroskopischen Prüfung unterwarf. Die Säulchen der Maschenräume setzten sich überall unmittelbar an die Aussenfläche der Schleimhaut an, indem sie ganz regelmässige Reihen von Arcaden und Kreuzgewölben bildeten, auf denen gleichsam die mucosa ruhte. — Bei diesen Untersuchungen präsentirten sich mir zugleich die Littre'schen Drüsen als glandulae acinosae, etwa von der Gestalt der von Arnold Tabul. anat. Fasc. 2 Tab. XI. Fig. 11 dargestellten acinösen Drüsen in den grossen Schaamlippen der vulva. Sie waren von einer bräunlich-orangegelben dicklichen Flüssigkeit erfüllt, die sich bei der Compression durch den ziemlich langen Ausführungsgang entleerte.

²⁾ Man giebt an, und auch Krause wiederholt es in der neusten Ausgabe seines Handbuches der menschlichen Anatomie pag. 685, dass diese fibröse Haut nur den unteren und seitlichen Theil des corp. spong. urethrae umschliesse. Bei Ablösung des injicirten Harnröhrenzellkörpers wird man sich indessen auf das bestimmteste überzeugen, dass sie eine ringsum geschlossene Scheide bilde.

³⁾ Dasselbe sah Hausmann l. c. pag. 13 beim Pferdepenis und ebenso sagt Günther l. c. §. 100, 104, 129: „Ich wiederhole nur hier, dass in höchster Erection und bei vollkommen gelungener Injection, „die Harnröhre bei Thieren und Menschen in ihrer ganzen Länge aufgezogen und geöffnet erscheint.“

Bei vielen Säugethieren, bei den Pferden, Hunden, Bären u. s. w. sind die Venenmassen der beiden Seitenhälften des corpus cavernosum urethrae in der Medianlinie nur durch lockeres Zellgewebe mit einander verbunden, so dass z. B. beim Hengste, bei dem sich diese parenchymatöse Scheidung bis in die Eichelsubstanz fortsetzt, zwischen beiden Hälften auf dieser Linie keine Gefässverbindung besteht.¹⁾ Ja an der unvollkommener entwickelten Ruthe der Sträusse, Enten, Gänse, der Schildkröten, Crocodile, Schlangen²⁾ etc. hat sich dieses venöse Wundernetz noch nicht einmal zu einem Canale geschlossen, sondern erscheint nur erst als Rinne oder Halbcanal, der sich jedoch während der Erection durch Aufrichtung und Einbiegung seiner Ränder zu einem vollkommenen Canale gestalten mag. Eine ganz ähnliche Rinnenbildung findet sich bekanntlich auch im früheren Fötalzustande des Menschen, und lässt selbst später noch eine leise Spur oder bei gehemmter Entwicklung wohl auch die Hypospadie als pathologische Erscheinung zurück. (Vergl. Taf. I. Fig. 2 d. d.) Ich erwähne dieser, wenn auch nur unvollkommenen Scheidung, nicht ohne Vorbedacht, indem ich bei der Spaltung der analogen Gebilde der weiblichen Wollustorgane hierauf werde zurückkommen müssen.

Das venöse Parenchym des Harnröhrenzellkörpers geht mit den benachbarten Venen ähnliche Verbindungen ein, wie jenes der Rutheneichel.

- 1) Zunächst hinter der Eichel treten die vorderen Seitenäste der vena dorsalis mit zarten Wurzeln aus dem freiliegenden Theile desselben, an der Furche zwischen dem corpus spongiosum urethrae et penis, hervor und begeben sich über die seitliche Convexität des Ruthenkörpers auf den Rücken desselben. (Taf. I. Fig. 1 g. h. und Fig. 2 e. e.)
- 2) Löst man an gut gelungenen Präparaten den Zellkörper der Harnröhre mit einiger Sorgfalt aus der Hohlkehle des Ruthenzellkörpers ab, so stösst man hier auf ein, zwischen beiden gelegenes, bis jetzt nicht beschriebenes, Netz grösserer Venen (Taf. I. Fig. 1 a. b.), welche als Stämmchen aus der Rückenfläche des Harnröhrenschwammkörpers, in zwei fast symmetrischen Reihen, herauskommen (Taf. I. Fig. 1 c. d.) und sich zu genanntem Netze vereinigen. Aus diesem Netze entwickelt sich eine zweite Ordnung von Venenstämmchen von nicht unbedeutendem Caliber, welche aus der Spalte zwischen corpus cavernosum urethrae et penis hervorschlüpfen (Taf. I. Fig. 1 f. f.), um über die gewölbte Seitenfläche des Ruthenkörpers zur vena dorsalis emporzusteigen. Die hinteren Stämmchen dieser seitlich hervortretenden Venen ergiessen jedoch ihr Blut nicht mehr in die vena dorsalis, sondern begeben sich (Taf. I. Fig. 1 i. i.), nachdem sie zugleich die venae scrotales aufgenommen haben, an der Seite des penis nach einem bisher kaum beachteten und doch sehr reichlichen Venennetze, welches zur Seite der Ruthenwurzel seine Maschen entfaltet (Fig. I. Taf. 1 p.) und theils mit den Jnguinal-Hautvenen, theils mit der vena obturatoria (ibid. s.) und mit dem plexus pudendalis (t.) in offener Verbindung steht.

¹⁾ Hausmann l. c. pag. 13 14.

²⁾ J. Müller über zwei verschiedene Typen in dem Bau der erectilen männlichen Geschlechtsorgane bei den straussartigen Vögeln. Berlin 1838. pag. 34.

- 3) Die so eben erwähnten, aus dem Rücken des corpus spongiosum urethrae entspringenden Stämmchen gehen zugleich, theils mittelst des obigen Venen-netzes, theils unmittelbar, durch eine entsprechende Doppelreihe, in der Hohl-kehle des Ruthenkörpers befindlicher Oeffnungen (Taf. I. Fig. 1 e. f.) in das Innere desselben über, und vermitteln sonach eine Communication zwischen dem corpus spongiosum urethrae et penis, welche fast allgemein geleugnet wird. Panizza ¹⁾ erwähnt indess, dass er nach Injectionen des penis, beim Ablösen des corpus cavernosum urethrae von dem corpus cavernosum penis, eine Reihe von Communicationsvenen zwischen beiden Schwammkörpern bemerkt habe. Auch Bichat ²⁾ will diese Gefässverbindung gesehen haben.

Die sub 2 und 3 beschriebenen Gefässe werden wahrscheinlich in der Entwicklung der Erection zwischen beide Zellkörper eingepresst, beim Nachlasse der Turgescenz müssen sie dagegen dem Blute einen freieren Uebergang in die vena dorsalis gestatten, als die sub 1 erwähnten Venen.

- 4) Endlich nehmen die an der Seite des corpus cavernosum urethrae hervortre-tenden Stämmchen noch mehrere Hautvenen auf, welche aus dem frenulum, dem praeputium und der äusseren Hautdecke der untern Fläche der Ruthe zurückkehren.

Eine eigene, besondere Arterie kömmt dem Harnröhrenzellkörper nicht zu, sondern er erhält sein arterielles Blut vorzüglich durch die, aus dem bulbus kommenden arteriae bulbo-urethrales (Taf. I. Fig. 1 r'. r'); eine Einrichtung, welche auf die untergeordnete Stellung dieser zweiten Abtheilung des passiven Wollustorganes hindeutet. Die Reiser dieser Arterien gehen, wie oben erwähnt, mit denen der arteriae dorsales et profundae penis ziemlich freie Verbindungen ein, theils stehen sie der Ernährung, und auf der Schleimhaut der Harnröhre auch der Absonderung vor. Die Rankengefässe sprossen hier nur spärlich und als einzelne, langgestielte Divertikel aus den Arterienästen hervor, nach hinten hin aber vermehren sie sich, ihre Stielchen werden kürzer und tragen zahlreiche Kölbchen.

Die Nerven dieser Abtheilung sollen nach Müller's ³⁾ Untersuchungen vorzüglich

- ¹⁾ Panizza osservazioni antropo-zootomico-fisiologiche pag. 10, 11: „Le stesse esperienze mi fero pur „conoscere quali comunicazioni vascolose vi siano tra il corpo cavernoso dell'uretra, e quello del pene. „L'esperienza la più decisiva dimostrante una comunicazione palesissima si è quella di spingere l'iniezione „di glutine animale forte tinto in rosso entro i cosi detti corpi cavernosi e con ciò si vede facilmente „a passare il fluido nel corpo cavernoso dell'uretra ad onta che si premetta la legatura delle vene dorsali „dietro il glande. In queste preparazioni distaccato diligentemente dal genitale il corpo cavernoso „dell'uretra mi potei accertare farsi tale comunicazioni per mezzo d'una serie numerosissima di venuzze, „le quali rizevuta l'iniezione spinta nel cosi detto corpo cavernoso passano pe i fori della sua membrana „legamentosa, e tramettono la materia in quello dell'uretra, l'addove sta aderente alla docciatura del „pene.“ Von dieser Communication habe ich mich durch Injectionen vom corpus spong. urethrae aus, wobei die Injectionsmasse in das corpus spong. penis übergieng, vollkommen überzeugt.
- ²⁾ Bichat anatomie descriptive V. pag 223 sagt vom corp. spong. urethrae: „unie au corps caverneux „par des vaisseaux qui se voient très-bien quand on sépare l'urètre de la gouttière dans laquelle il est „reçu“ etc.
- ³⁾ Müller über die organischen Nerven der erectilen männlichen Geschlechtsorgane etc. pag. 44: „Und „so sind also die corpora cavernosa penis et urethrae grossentheils von organischen, die sensible Eichel „vorzüglich von animalischen Nerven versehen.“

vom vegetativen Nervensysteme ausgehen und auch Valentin¹⁾ hat graue Nerven dahin verfolgt. Sie senken sich, nach Müller, an der Furche zwischen dem corpus cavernosum penis et urethrae in das letztere ein. Aber auch von animalen Nerven ist der Harnröhrenzellkörper nicht ganz entblöst. Müller (l. c. p. 39) sagt ausdrücklich: „Feine Zweige des nervus dorsalis verbinden sich mit Zweigen des vorerwähnten grossen cavernösen Nerven und steigen an der Seite des penis schief herab, um unten zwischen dem corpus cavernosum penis und corpus cavernosum urethrae in letzteres einzudringen.“ Bei der mikroskopischen Durchsuchung dieser Parthie sah ich nicht unbedeutende Nerven zwischen den Maschen in der Nähe der mucosa der Harnröhre nach vorn laufen, deren Reiser und Primitivfäden in der Schleimhaut selbst sehr viele Bogen und Endumbiegungsschlingen darstellten. — Mögen nun aber diese Nerven dem einen oder dem andern Systeme angehören, so steht immerhin diese zweite Abtheilung sowohl an Nervenreichthum, als auch darin weit hinter der Eichel zurück, dass die letzten Ausbreitungen ihrer Nerven nicht äusserlich zu Tage kommen.

Es bildet also das corpus spongiosum urethrae im wesentlichen eine, aus zahlreichen Venenschläuchen construirte, und von einer unnachgiebigen Sehnenhaut zusammengehaltene Gefäss-Röhrenleitung, deren Bestimmung bald näher auseinandergesetzt werden soll.

Blutbehälter und dessen Muskel.

(Bulbus urethrae, musculus bulbo-cavernosus.)

Indem die untere, frei liegende Parthie des Schwammkörpers der Harnröhre sich immer massereicher aus der Hohlkehle des Ruthenkörpers hervorwölbt und diesen endlich nach hinten überragt, rundet er sich zuletzt zwischen den crura penis zwiebelartig ab und gestaltet sich so zur dritten Abtheilung des passiven Wollustorganes — zum bulbus urethrae. — Im injicirten Zustande zeigt sich der bulbus nicht in der Gestalt, die man ihm gewöhnlich zuschreibt; sondern er läuft nach hinten in zwei seitliche, halbkugelige Anschwellungen aus (hemisphaeria bulbi), welche durch eine in der Medianlinie liegende, longitudinale Einschnürung von einander geschieden sind. (Taf. I. Fig. 1 n. o. und Taf. II. Fig. 1 b. b.) Diese Einschnürung (c.), deren schwache Fortsetzung man selbst noch über die Mitte des corpus spongiosum urethrae hinziehen sieht, wird bedingt durch eine innere verticale Scheidewand, die zwar nach vorn allmählig verschwindet, den hintern Theil des bulbus aber, als ein vollständiges septum, in zwei symmetrische Seitenhälften sondert. Beim Eber, Hunde, Hengste etc. ist diese Scheidewand sehr deutlich und vollständig. Auch beim Menschen lässt sie sich kaum übersehen und doch ist ihrer bisher, ausser etwa bei Guthrie,²⁾ kaum irgendwo Erwähnung geschehen. — Die genannten

¹⁾ Valentin in Soemmerring vom Baue etc. Bd. IV. pag. 733. sequ.

²⁾ Guthrie on the Anatomy and Diseases of the Neck of the Bladder and of the Urethra etc. London 1834 und in Behrend Bibliothek von Vorlesungen. Bd. IV. pag. 40.

halbkugeligen Anschwellungen treten bei manchen Thieren, beim Hunde, Hengste und Kameele und noch mehr bei der Haus- und Wasser-Ratte (Taf. I. Fig. 6. f. f.) immer stärker hervor und entwickeln sich endlich in der ganzen Familie der Marsupialien in dem Maasse, dass sich der Harnröhrenzellkörper nach hinten, ebenso wie der Ruthenzellkörper, in zwei gabelförmig auseinanderweichende Schenkel spaltet, deren jeder kolbig abgerundet endigt.¹⁾ Jene hemisphaeria bulbi können daher füglich als rudimentäre crura bulbi angesehen werden. Auch auf diese Spaltung werden wir bei den weiblichen Wollustorganen, der Analogie wegen, zurückkommen müssen.

Jede dieser seitlichen Halbkugeln ist beim menschlichen bulbus durch eine deutlich ausgeprägte Furche von einer dritten, über und zwischen ihnen liegenden flachen Erhebung (colliculus bulbi intermedius) geschieden, welche weniger weit nach hinten hervorragte und der pars membranacea urethrae, den Gefässen und Nerven des bulbus und den beiden Ausführungsgängen der glandulae Cowperi, die, in Venenmassen eingebettet, unmittelbar hinter demselben liegen, zum Durchgange dient. (Taf. I. Fig. 1 m.)²⁾

Der ganze bulbus ist von einer festen Sehnenhaut allseitig umhüllt, die im Umkreise und auf der Höhe der beiden Hemisphären plötzlich dünner wird, um diese bei der Füllung mehr hervortreten lassen zu können.

Ist der Uebergang des corpus spong. urethrae in den bulbus äusserlich durch keine bestimmte Demarcationslinie bezeichnet, so findet dies im Innern desselben noch viel weniger statt; denn die untere Parthie der Venenwindungen des ersteren geht ununterbrochen in das Venenconvolut des bulbus über, ohne dass die obere hieran Theil nimmt. Die Zwiebel ist, ebenso wie die beiden vorigen Abtheilungen, ein wahres rete mirabile venosum, nur liegen hier die Venenschlingen in noch grösserer Masse mit weiterem Lumen der einzelnen Blutadern aufgehäuft beisammen, so dass der voluminösere bulbus — auch schon desshalb, weil der Harncanal nur durch dessen vorderen, oberen Theil hindurchzieht — ein weit grösseres Quantum Blut fassen muss, als ein gleich langes Stück des Harnröhrenzellkörpers.³⁾

Mit der Abrundung des bulbus ist jedoch das erectile Parenchym desselben keineswegs geschlossen; denn ein Theil seiner Venenmasse wendet sich an der Austrittsstelle der pars membranacea urethrae nach hinten und oben, und verlässt den bulbus als ein feines röhrenförmiges Schwellgewebe, das sich zwischen die Schleim- und Muskelhaut der pars membranacea hineinzieht (Taf. I. Fig. 1 w.) und im ganzen Umfange des

¹⁾ G. Cuvier l. c. Bd. IV. pag. 478 und ibid. Taf. XXIV. Fig. 1 d. d. und Fig. 5 und 6 m. m.

²⁾ Diese drei Hügel der Harnröhrenzwiebel lassen sich, ihrer äussern Gestalt nach, etwa mit den drei sinus aortae vergleichen. Ich habe ihnen obige Benennungen beigelegt, weil ich sie nirgend beschrieben und bezeichnet fand, und doch mehrfach zur Sprache bringen muss.

³⁾ Man stösst vielfältig auf die irrige Meinung, der bulbus sei nichts anderes, als eine Erweiterung des Harncanales, so dass z. B. einer unserer neuern Physiologen die Ansicht geltend macht, beim Begattungsacte sammle sich der Saamen in dieser Erweiterung an, und werde dann von hier aus durch den musculus bulbo-cavernosus ejaculirt. Nimmt man, wie ich dies gethan, einen naturgetreuen Abguss des Lumens der Harnröhre, so zeigt es sich auf das bestimmteste, dass eine solche Erweiterung der urethra im bulbus nicht existirt, wenigstens nicht ein solcher cul-de-sac de bulbe, wie ihn die Franzosen beschreiben. Die Harnröhre erweitert sich in der pars spongiosa gleichmässig von vorn nach hinten und verengt sich plötzlich in der pars membranacea.

Harnröhrencanales durch die pars prostatica bis in den Blasenhalss fortsetzt, von dessen trichterförmiger Mündung es excentrisch in die Blase ausstrahlt und zwischen den Häuten derselben allmählig verschwindet, indem es sich mit den äussern Venen der Blase in Verbindung setzt.¹⁾ Am reichlichsten entfaltet sich dieser Ausläufer unseres Wollustorganes im caput gallinaginis und ertheilt diesem räthselhaften Hügel in der That alle Eigenschaften eines erectilen Kammes. Spaltet man, nach einer wohl gelungenen Injection des Harnröhrenzellkörpers, die pars membranacea von oben, so findet man dieselbe, wie oben erwähnt, durch die Gefässaufrichtung ihrer Wandungen bis zum veru montanum klaffend ausgedehnt, dagegen zeigt sich der hintere Theil der unnachgiebigen pars prostatica durch den strotzend erigirten und erhärteten Schnepfenkopf vollkommen ausgefüllt und somit der Zugang zur Blase gänzlich abgesperrt.²⁾

Diese, durch die wallartige Erhebung des hinteren Randes der prostata noch unterstützte Abschliessung der pars prostatica urethrae von der Harnblase war für das Vorwärtsgleiten des Saamens über das planum inclinatum des Schnepfenkopfes, gegen welches hin jetzt die Mündungen der ductus ejaculatorii gerichtet sind, durchaus nothwendig, wenn die Saamenfeuchtigkeit, beim Austritt aus den Ausführungsgängen, nicht in den weiten Raum der Blase, als den locus minoris resistentiae, gelangen sollte. Aus demselben Grunde hält es dem Manne so schwer, während der Erection den Harn zu lassen, wogegen beim Weibe, dessen turgescirende Harnröhre sich gleichfalls öffnet, dem aber ein solcher obturator, wie der Schnepfenkopf, fehlt, unwillkürlicher Harnabgang während des Oestrus als eine nicht seltene und bei weiblichen Thieren als eine ganz gewöhnliche Erscheinung beobachtet wird.³⁾

- ¹⁾ Diese parenchymatöse Fortsetzung des passiven Wollustorganes ist selbst der neueren Anatomie fast gänzlich fremd geblieben. Wohl spricht man schon seit lange her von einem Schwellgewebe der pars membranacea urethrae, ohne aber dessen Dasein, Zusammenhang und anderweitiges Verhalten technisch nachgewiesen zu haben. So finden wir z. B. in Mayers Aufsatz über die Structur des penis (l. c. pag. 37) namentlich ein „corpus spongiosum colli vesicae urinariae“ aufgeführt, allein wir erfahren auch bei dieser Gelegenheit nichts von ihm, als dass es „weiter hinten und auch mitten seine „Arterien und Venen erhalte.“ Hausmann (l. c. pag. 10) ist auch hier wieder durch seine fleissigen Injectionen am weitesten gekommen. Er sagt uns über die pars membranacea urethrae equinae: „Die „innere Fläche dieses Theils der Harnröhre ist eine schleimabsondernde Membran, die von einer „Gefässhaut umgeben wird, oder eigentlich unmittelbar in letztere übergeht. Dieses Gefässnetz ist eine „schwache Fortsetzung der Harnröhrenzwiebel und hat auch ganz die erectile Eigenschaft derselben. „Vermittelst dieses schwammigten Körpers wird während der Begattung dieser Canal in beträchtlicher „Erweiterung gehalten und in einen Zustand gesetzt, sämmtliche, zur Befruchtung erforderlichen Säfte „aufnehmen zu können. Selbst durch eine Injection mit Wachsmasse kann eine solche Erweiterung „und offener Raum in diesem Theile bei Cadavern hervorgebracht werden.“ Ganz dasselbe fand ich nach glücklichen Injectionen der männlichen Geschlechtstheile des Hundes — Jenes dichte Venennetz entfaltet sich zuweilen in exorbitanter Weise auf der Schleimhaut des Blasenhalsses und bildet den Sitz der s. g. innern Blasenhämmorrhoiden, die ich unter andern bei einem jungen Manne, welcher sich in Folge fast riesenhafter Anschoppung der erweiterten Venen der Unterleibs- und Becken-Höhle erhängt hatte, ganz ungemein entwickelt fand. Cfr. auch Hasse pathologische Anatomie Bd. I. pag. 67.
- ²⁾ Bei innern Blasenhämmorrhoiden stösst der eingeführte Catheter nicht selten in dieser Gegend auf ein Hinderniss, welches vielleicht durch eine venöse Anschoppung des caput gallinaginis bedingt wird. Die so leicht eintretenden Blutungen bei Anwendung einiger Gewalt möchten wohl hiefür sprechen.
- ³⁾ So erwähnt z. B. Günther l. c. § 33. von der Stute während des Beschälens: „Es erfolgt Abgang des „Harns und Abdrängen von Schleim aus der Scheide.“

Kehren wir nach dieser kurzen Excursion zum bulbus zurück. — Die ableitenden Venen desselben sind:

- 1) solche Stämmchen, die den Rücken des bulbus hinter der Bifurcation des Ruthenzellkörpers und vor dem Eintritt der pars membranacea urethrae durchbohren, und sich hinter der Schosfuge zu dem Santorin'schen Venenlabyrinth erheben. (Taf. I. Fig. 1 l.).
- 2) Andere Stämmchen brechen aus dem colliculus bulbi intermedius hervor, wenden sich nach aussen und hinten und vereinigen sich mit den venae pudendae. (Taf. I. Fig. 1 k.)

Nach den bisherigen Angaben soll das arterielle Blut dem bulbus nur durch ein einziges, untergeordnetes Arterienpaar, die arteriae bulbo-urethrales, zugeführt werden. Allein es dringen ganz constant zwei beträchtliche Paare in denselben ein, von denen das eine vorzugsweise der hinteren Abrundung, das andere dagegen mehr dem Harnröhrenzellkörper zugewendet ist. Erstere Schlagadern (eigentliche arteriae bulbosae) sind die dicksten Aeste der menschlichen Ruthe, was Hausmann¹⁾ auch vom Hunde-Penis behauptet. Sie lösen sich beiderseits als ein 1''' dicker Ast von der art. pudenda communis ab, laufen nach innen und vorn, geben Zweige an die glandulae Cowperi und die pars membranacea und durchbohren den colliculus bulbi intermedius nahe nebeneinander, dicht hinter der Einsenkung der pars membranacea urethrae (Taf. I. Fig. 1 r'. r'). Sogleich nach ihrem Eintritt in den bulbus zerstiessen sie gleichsam in äusserst zahlreiche buschige Verzweigungen, welche sich, vorzüglich in den Hemisphären, rasch in noch feinere Reiser zertheilen. Auf diese Weise nehmen die beiden Halbkugeln die grösste Masse der arteriae bulbosae in Anspruch und nur ein, verhältnissmässig kleiner Ast setzt seinen Weg weiter nach vorn fort, indem er im vorderen Theile des bulbus und im corpus spongiosum urethrae immer sparsamere Zweige abgibt und sich sodann mit dem vorderen Paare verbindet. Andere Aeste schlagen sich gegen die Decke des bulbus nach oben, um in das Schwellgewebe der pars membranacea zu schlüpfen. — Die feinere Verbreitung dieser Arterien des bulbus ist im Allgemeinen dieselbe, wie in den beiden vorigen Abtheilungen, allein die arteriae helicinae oder Arteriendivertikeln sind in diesem Theile überaus dicht gesät, kurzgestielt und tragen zuweilen bis zu zwanzig Kölbchen auf einem einzigen, dünnen Stielchen.

Das zweite constante und dennoch fast gänzlich übersehene²⁾ Arterienpaar (eigentliche arteriae bulbo-urethrales) geht etwa 16''' weiter nach vorn gleichfalls von der entsprechenden arteria pudenda communis ab,³⁾ ist von geringerer Dicke ($\frac{3}{4}$ ''') und senkt sich im Winkel der crura penis etwa 8—10''' vor dem Austritt der pars

¹⁾ Hausmann l. c. pag. 34: „Der zweite und stärkste Ast (der art. pudenda) bildet den sehr starken „bulbus (nicht den Knoten) und den schwammigten Körper der Harnröhre, so wie auch das ähnliche „Gefässgewebe im Beckentheile der Harnröhre.“

²⁾ Ob E. H. Weber in seinem Handbuche III. pag. 246 mit der kurzen Angabe: die arteria penis gebe „einen ansehnlichen Ast, oder zwei zum corpus cavernosum urethrae,“ die arteria bulbosa oder die bulbo-urethralis oder beide gemeint habe, lässt sich nicht entscheiden.

³⁾ Spaltet sich die art. pudenda communis schon vorher in die dorsalis und profunda penis, so kommt die bulbo-urethralis von letzterem Gefässe.

membranacea urethrae in den Rücken des bulbus ein. (Taf. I. Fig. 1 r'. r'.) Nach ihrem Eintritt in denselben gehen diese beiden Aeste mit den vorigen Verbindungen ein, lösen sich aber nicht, wie jene, in buschige Reiser auf, sondern treten gerade nach vorn in den Harnröhrenzellkörper und verlaufen bis zur Eichel, wo sie mit den Verzweigungen der beiden Dorsalschlagadern vielfach anastomosiren. Mit den letzteren Aesten der art. pudenda communis erhält also das passive Wollustorgan sechs beständige, nicht unbeträchtliche Schlagadern und ist sonach augenfällig an Arterienreichthum vor dem weit massigeren und voluminöseren transitiven Wollustorgane relativ und absolut bedeutend bevorzugt — eine Thatsache, die wir nicht unbeachtet lassen dürfen, zumal da wir sie auch bei Thieren, wie z. B. beim Hunde und Pferde, wieder bestätigt finden.¹⁾

Die Nerven des bulbus gehören, wie die der vorigen Abtheilung, grossentheils dem vegetativen Nervensysteme an. Müller²⁾ sah Zweige aus dem cavernösen Geflechte zwischen den Schenkeln des Ruthenzellkörpers in den Rücken des bulbus (wahrscheinlich mit den arteriae bulbo-urethrales) eintreten, und ich bemerkte andere dieser grauen Nerven, die sich mit den arteriae bulbosae in den colliculus bulbi intermedius einsenkten. Vom nervus pudendus begeben sich bekanntlich bedeutende und zahlreiche Aeste zur Zwiebel; allein sie gehören nicht sowohl ihr, als dem musculus bulbo cavernosus, der Haut des Dammes und der hinteren Fläche des Hodensackes an; doch sah ich einige äusserst feine Aestchen auch durch die fibröse Hülle ins Innere des bulbus eindringen und zwischen den Maschenräumen nach vorn verlaufen. Jedenfalls aber ist auch diese Abtheilung, im Verhältniss zur Eichel, nur sehr spärlich mit empfindenden Nerven versorgt.

Muss es uns nicht in hohem Grade befremden, dass die anatomisch-physiologischen Untersuchungen über einen so leicht zugänglichen Muskel, wie über den musculus bulbo-cavernosus, noch zur Stunde nicht geschlossen sind. — Hatte ich die Injection der Ruthe vorangehen lassen, so ergab sich mir, ohne alle mikroskopische Künstelei, folgendes Resultat. Der Lage, der Richtung der Fasern und der Insertion nach besteht dieser paarige Muskel wesentlich aus drei Abtheilungen, deren jeder ein besonderer Wirkungskreis eigenthümlich zugewiesen ist. Wie der musculus transversalis perinaei in zwei übereinander liegenden Schichten als superficialis und profundus gesondert erscheint, so verhält es sich auch mit dem sogenannten Harnschneller; auch stehen in der That die beiden Lagen dieser beiden Muskeln mit einander in entsprechender Verbindung. — Die oberflächliche Muskellage entspringt von dem bekannten, in der Medianlinie liegenden Sehnenstreifen, dem Ueberreste der früheren Spaltung dieser Gegend, oder vielmehr dem Ergebnisse ihrer späteren Vereinigung. Diese Schichte besteht offenbar aus zwei Abtheilungen, deren Fasern zwar von ihrem Ursprunge an dieselbe, nach aussen und vorn divergirende Richtung verfolgen, hinsichtlich ihrer Insertion aber entschieden von einander abweichen.

¹⁾ Cfr. z. B. Hausmann l. c. pag. 15: „Die Arterien des schwammigten Körpers der Ruthe stehen an „Grösse denen der Harnröhre bedeutend nach.“

²⁾ Müller l. c. pag. 39.

- 1) Die Fasern der hintern drei Vierteltheile dieser oberflächlichen Lage schlagen sich in der angegebenen Richtung um die untere und seitliche Fläche des bulbus und gehen, die hinteren früher als die vorderen, in ein Sehnenblatt über, welches sich zwischen dem entsprechenden Schenkel des Ruthenzellkörpers und dem bulbus auf den Rücken des letzteren wendet, um sich in der Mittellinie mit der anderseitigen zu vereinigen. Diese Abtheilung des Muskels umfasst also den bulbus in Gestalt einer muskulös-fibrösen Scheide, aus der er sich frei herauspräpariren lässt und die ihn in der Richtung von unten und hinten nach oben und vorn comprimiren muss (*m. compressor bulbi proprius*). Mit ihm verbindet sich in der Mittellinie der *m. sphincter ani externus* und der *m. transversalis perinaei superficialis*. (Taf. II. Fig. 2 a. a.)
- 2) Das vordere Viertel der Fasern dieser oberflächlichen Muskellage geht brückenartig über die Spalte zwischen dem corpus spongiosum penis und dem bulbus weg, schlingt sich weiter nach vorn und oben um die hier befindliche, aber nicht beachtete Einschnürung des Ruthenkörpers herum und geht mit denen der andern Seite in ein gemeinschaftliches Sehnenblatt (die *facia penis*) über, welche die Dorsal-Gefässe und Nerven bedeckt. (Taf. I. Fig. 1 q. q. und Taf. II. Fig. 2 b. b.) In diese Sehne sind zuweilen wieder kurze Muskelfasern eingewoben, die auch Krause¹⁾ abbildete, aber der Sehne des *musculus ischio-cavernosus* zuschrieb. Die Wirkung dieser Abtheilung erstreckt sich, nach dem gesagten, nicht nur auf den vorderen Theil des bulbus, sondern zugleich auch auf den Ruthenkörper und dessen Rücken-Gefässe und Nerven (eigentlicher *musculus bulbo-cavernosus* oder *m. constrictor radices penis*).

Diese ganze oberflächliche Muskelschichte ist, auch bei höchster Ausdehnung des bulbus, stets nur sehr locker und schlaff auf ihn gelegt. Ihre Primitivbündel sind deutlich quergestreift.

- 3) Die tiefere Schichte besteht gleichfalls aus zwei symmetrischen Seitenhälften, erstreckt sich aber nur über die hintere Abrundung des bulbus. (Taf. I. Fig. 1 n. o.) Ihre Fasern entspringen aus der mittleren sehnigen Einschnürung der Zwiebel (Taf. II. Fig. 1 c.) bis nach hinten hinauf zum *colliculus bulbi intermedius*. Die vorderen laufen fast quer nach aussen um die vordere Gränze der entsprechenden Hemisphäre herum. Die mittleren bedecken die Convexität dieser Halbkugel, und die hintersten ziehen in der Furche zwischen der Hemisphäre und dem mittleren Hügel des bulbus fast gerade nach vorn und treffen so, mit den vordersten convergirend, in eine schmale, flache Sehne zusammen, die sich vor der Einsenkung der *pars membranacea urethrae* mit der der andern Seite verbindet. (Taf. I. Fig. 1 v.) Beide umfassen sonach die beiden Hemisphären in Gestalt einer Schleuder oder einer eng anliegenden Muskelhaube.²⁾ Sie sind

¹⁾ Krause in Müllers Archiv 1837, Heft I. Tab. 2. Fig. 1 b.

²⁾ Dieser Muskel, den vielleicht schon Santorin (*Septemdecim tabulae. Sab. XVI. Fig. 1 K.*) kannte, lässt sich am besten bei prall injicirtem bulbus darstellen, weil sich dann die, ihn locker bedeckende, oberflächliche Lage leicht von vorn nach hinten von ihm abheben lässt.

von der oberflächlichen Schichte durch eine Lage Zellgewebe, in welchem Nerven verlaufen, gesondert, und zeichnen sich überdies noch durch die Richtung und Insertion ihrer Fasern aus. Da diese Lage ausschliesslich zur Compression der beiden Halbkugeln bestimmt ist, so könnte man sie unter der Benennung *musculus compressor hemisphaerium bulbi*, als einen selbstständigen Muskel gelten lassen. Seine Primitivbündel sind quergestreift.

Bei Thieren mit theilweise gespaltenem bulbus, wie unter andern bei der Ratte (Taf. I. Fig. 5 f. f.) und noch mehr bei den Marsupialien,¹⁾ deren Zwiebel in zwei völlig getrennte Schenkel ausläuft, von denen jeder seinen eigenen, gesonderten Compressor besitzt, springt die Selbstständigkeit der sub 3 beschriebenen Muskellage besonders deutlich in die Augen.

Die bis dahin beschriebenen Theile, die Eichel, das corpus spongiosum und der bulbus urethrae mit seinem Ausläufer bilden somit einen grossen, selbstständigen Schwellapparat, dessen einzelne Abtheilungen unter sich im innigsten, parenchymatösen Zusammenhange stehen²⁾ und schon hiedurch unverkennbar bezeugen, wie sie, auch functionell, als integrierende Theile eines geschlossenen Ganzen, zur Verwirklichung eines gemeinsamen Zweckes zusammenwirken müssen, wofür ihnen noch der beschriebene Muskelapparat, durch den erst eine kraftvolle Bewegung in das Ganze gebracht werden sollte, als letztes Glied beigegeben wurde.

Die Empfindungen nun, welche auf einwirkende Reize hin vom passiven Wollustorgane aus im Sensorium angeregt werden, sind, je nach den mitwirkenden Umständen, durchaus verschiedener Natur.

So lange sich das Wollustorgan im Zustande der Erschlaffung befindet, giebt sich jede äussere, mechanische Reizeinwirkung auf die einzelnen Theile desselben, wie von jeder andern Hautstelle aus, nur eben als Tastempfindung, keineswegs aber als Wollustkitzel zu erkennen; denn das ganze Glied lebt jetzt nur das Allgemeinleben der Vegetation und der generellen Sensibilität, — eine Einrichtung, die bei der Häufigkeit jener Reize, im Interesse des individuellen Lebens geboten war. — Mit dem Eintritte der Turgescenz des Gliedes gewinnen aber diese Reizverhältnisse, je nach den betroffenen, einzelnen Abtheilungen des passiven Wollustorganes (von dessen Lebensäusserungen vorerst allein die Rede sein soll) eine auffallend veränderte Gestalt. Dieselben Reize, auf die Harnröhrenzwiebel oder auf den Harnröhrenzellkörper ausgeübt, reagiren zwar auch jetzt noch wie zuvor, wenn auch mit erhöhter Intensität. Anders verhält es sich aber mit dem Ruthenkopfe. Je mehr die Eichelnerve bis in

¹⁾ Cuvier l. c. IV. pag. 495 und Taf. XXIV.

²⁾ Mayer behauptet im angeführten Aufsätze pag. 38: „dass die Zellen aller drei corpora spongiosa in „der Eichel nicht untereinander in Verbindung stehen, selbst nicht die des corpus spongiosum superficiale und corpus spongiosum urethrae glandis, wenigstens nicht ohne Zerreißung.“ — Allein man kann, wie auch Hausmann l. c. pag. 15 am Pferdepenis gezeigt hat, eine Flüssigkeit durch blosses Umkehren des Gliedes von der Eichel nach dem bulbus und von diesem wieder zur Eichel bringen.

die innerste Substanz ihrer letzten Ausbreitungen vom belebenden Blute durchdrungen werden, um so mehr erwacht und erhebt sich in ihnen eine zuvor nicht geahnete specifische Energie, mittelst der nun jede leise Berührung, jeder Druck auf die Eichel und zumal jede Begattungsfriction jene, den ganzen Organismus mit überraschender Blitzesschnelle durchzuckenden Erschütterungen ins Dasein rufen, die mit der eigenthümlichen Empfindung des Wollustkitzels verbunden sind. Ihr Eigenleben hat begonnen — sie ist, in Beziehung zum Sensorium des betreffenden Individuums, ein unerwartet anderes Organ geworden.

Mit dieser Umstimmung der Eichelnerven macht sich nun aber zugleich das Reizbedürfniss mit der Vorstellung von dem Mittel zur Befriedigung desselben — der Begattungsdrang — bemerklich. Weiter kommt es in diesem ersten, oder prädisponirenden Stadium der Wollusterregung nicht, sondern der Zustand der Erection ist vielmehr als ein lästiger zu betrachten, und kann selbst, wie im Priapismus, zum wirklichen Schmerze sich steigern. Indessen geht er gewöhnlich ohne weitere Folgen vorüber.

Unterbleiben nemlich jene Reizeinwirkungen auf die Eichel, so erreicht diese unter den gewöhnlichen Umständen mittelst des allmäligen und stetigen Blutandranges durch die Arterien doch immer nur denjenigen Grad der Turgescenz, der eben zur vorläufigen Erweckung jener schlummernden Erregungsfähigkeit der Eichelnerven und zur Einführung des Gliedes erforderlich ist. Am auffallendsten zeigt sich dies bei manchen Thieren wie beim Hunde, Hengste u. s. w. Von letzterem bemerkt z. B. Hausmann: ¹⁾ „Wenn ein Hengst sich zum Bedecken anschickt und das Glied in die Scheide zu bringen im Begriffe steht, so ist die Eichel klein und steht ihr Rand nur wenig über den hinteren Theil des Gliedes; hat der Hengst aber abgesprungen und die Ruthe zurückgezogen, so ist die Eichel in ihrem Durchmesser um das zwei- bis drei-, ja vierfache vergrößert und bekommt im Umfang die Grösse eines Tellers, wie man diesen Zustand in der Sprache der Gestützknechte auch zu nennen pflegt.“ ²⁾ In geringerem Grade ist dies von allen Säugethieren und auch vom Menschen zu behaupten.

Erst auf die Einwirkung des äussern Frictionsreizes im Begattungsgeschäfte erreicht also die Eichel (insbesondere die corona glandis) ihre vollkommene Entfaltung, und nur erst hiemit tritt sie in das zweite Stadium der Wollusterregung, nemlich in das der Verwirklichung des eigentlichen Wollustkitzels selbst, und dieser steigert sich unter stets dringenderem Reizbedürfnisse bis zum höchsten Grade des oestrus, der die ejaculatio seminis zur unmittelbaren, und endlich die Erschlaffung zur mittelbaren Folge hat.

Versuchen wir nun eine Deutung dieser Thatsachen. — Eine graduelle Erhöhung der Empfindlichkeit durch Turgescenz ist zwar allen sensiblen Gebilden gemein; allein hier wird, beim Uebergang der Eichel aus dem collabirten in den turgiden Zustand, eine qualitativ ganz neue, specifische Reizempfindlichkeit und Rückwirkung auf das Sensorium zur Wirklichkeit gebracht, die zuvor nur potentia vorhanden gewesen war. Sollte uns diese Erscheinung nicht zur Vermuthung berechtigen, dass der Ruthenkopf, ausser den allgemeinen Empfindungsnerven, die bei welcher, wie bei strotzender Eichel ihren Dienst

¹⁾ Hausmann l. c. pag. 18.

²⁾ Vergleiche auch Günther l. c. § 41.

gleichmässig, wenn auch graduell verschieden besorgen, noch andere, eigentliche Wollustnerven beherberge, deren specifisches Wirkungsvermögen nur unter der unerlässlichen Bedingung eines orgasmus glandis hervortritt, die ihre Rolle nur für kurze Zeit übernehmen und dann, nach Beendigung derselben, wieder in ihre vorige Unthätigkeit zurücksinken, um alle ferneren Reize unbeachtet an sich vorübergehen zu lassen, wie dies bei dem ephemeren Auftreten aller Begattungsverhältnisse unumgänglich nothwendig war?

Es lag sehr nahe, dass man den äussern Eichelreiz, auf welchen hin erst der Wollustkitzel empfunden wird, als das wesentlichste Moment für die Wollusterregung betrachtete. Indessen kommt es ja unter manchen Umständen, wie bei der pollutio nocturna ect., auch ohne äusseren Eichelreiz zum wirklichen Wollustgeföhle, sowie ferner in der rabies canina, epilepsia, strangulatio etc. zur Saamenergiessung. Dem ganzen Hergange muss somit eine tiefere organisch-physikalische Einrichtung zu Grunde liegen.

Wir haben den orgasmus sanguinis glandis als eine Grundbedingung der Wollusterzeugung kennen gelernt und so eben gesehen, dass er sogar für sich allein zum Ziele führen kann. Fassen wir desshalb die Wirkungsweise des Blutes auf den Nerveninhalt der Eichel zunächst ins Auge.

So wenig hiebei eine dynamische Bethätigung der Eichelnerven durch diese lebendige Flüssigkeit übersehen werden darf, so müssen wir doch auch dem mechanischen Momente, nemlich der Compression und elastischen Spannung, welche die Wollustnerven in der, vom Blute strotzenden Eichel zu erfahren haben, seine gebührende Stelle einräumen. Sind ja doch alle Reitzverhältnisse der Wollustorgane überhaupt für mechanische Einwirkungen berechnet, und haben sich nicht Druck und Spannung längst als die allgemeinsten und wirksamsten Nervenreize erwiesen? So lässt sich z. B. durch eine rasche Compression der turgiden Eichel das Wollustgeföhle ebenso, wie die subjective Lichtempfindung, durch einen Druck auf das Auge willkührlich hervorrufen u. s. w. Sollen aber Nervenreize einen überraschenden Effect hervorbringen, so müssen sie eben so schnell, als intensiv einwirken. Zur Erreichung des für die Wollusterregung geforderten Grades der Intensität und Schnelligkeit des innern Blutdruckes genügt aber selbst ein vermehrter Zufluss des Blutes durch die Arterien im zweiten Stadium nicht mehr, sondern es bedarf hiezu eines dem Herzstosse ähnlichen Vorganges, gleichsam eines Sexualherzens, dessen Muskulatur im ersten Stadium noch ausser Thätigkeit geblieben war und nur erst mit dem Eintritt in das zweite durch den Eichelreiz auf dem Wege des Reflexes zur unwillkührlichen Mitwirkung angeregt wird. Das Experiment hat gelehrt, dass die Natur dieses Mittel in der That zur Anwendung brachte.

Legte ich bei so eben strangulirten, oder in der Strangulation begriffenen Hunden die Wurzel der Ruthe von unten her bis auf den musculus bulbo-cavernosus blos, so zog sich dieser bei jeder Reizeinwirkung auf die mehr oder minder turgescirende ¹⁾ Eichel mit hastiger Zuckung über der gefüllten Zwiebel zusammen und trieb deren Blutgehalt in raschem Stosse durch die Gefässröhren des corpus spong. urethrae in die Eichel, wodurch diese selbst bis zur glänzenden Spannung expandirt wurde. Oft folgten auf

¹⁾ Reitzungen der ganz flacciden Eichel hatten keinen Erfolg, weil, wie es scheint, dieses Reflexverhältniss gleichfalls erst im vorbereitenden Stadium der Erection eingeleitet werden muss.

eine einzelne Reizung mehrere solcher Zuckungen rhythmisch auf einander und pumpen gleichsam das Blut aus dem sich immer wieder füllenden bulbus in die Eichel hinein, so dass sich eine auffallende Aehnlichkeit dieses Vorganges mit der systole und diastole cordis kaum übersehen liess. ¹⁾ Trafen die Reize den Ruthen- oder Harnröhren-Zellkörper ohne die Dorsalnerven zu berühren, so war obiger Erfolg nicht zu bemerken. Bringt man bei einem sich begattenden Hunde sogleich nach Einführung der Ruthe (also noch lange vor der ejaculatio seminis) die Hand auf den zwischen After und Hodensack deutlich hervorschwellenden bulbus, so fühlt man ganz dieselben, mit den einzelnen Begattungsbewegungen zusammenfallenden Compressionen der Zwiebel. Erfährt die menschliche Rutheneichel im Zustande der Erektion irgendwie mechanische Reizeinwirkungen, so geben sich gleichzeitig im Damme diese Reflexbewegungen des musc. bulbo-cavernosus dem Gefühle zu erkennen. Auch sie haben entsprechende Expansionen der glans penis und damit jene explodirenden Stösse zur unmittelbaren Folge, die den Organismus, als ebensoviele wollüstige Erschütterungen, durchzucken. — Dies sind die „Zusammenziehungen und zuckenden Bewegungen,“ deren Cuvier oben (pag. 7) gedachte. Sie sind es, die bei getrübttem oder selbst bei mangelndem Bewusstsein (vielleicht auf eine Reizung des Rückenmarks hin) das Geschäft der Saamenabgabe einleiten und zu Ende führen, indess der äussere Eichelreiz mehr nur als entfernteres Mittel zu ebendiesem Zwecke gelten kann.

Nach den eben angeführten Thatsachen mögen wir wohl im Wollustgefühle nichts anderes, als den, auf genanntem Wege herbeigeführten Zustand plötzlicher Compression und Spannung der Wollustnerven empfinden, wie sich uns bei Congestionen nach Aug und Ohr die subjectiven Licht- und Schall-Empfindungen unwillkürlich aufdringen.

Die beiden Factoren dieses organisch-physikalischen Prozesses, die sensible Eichel und die irritable Muskulatur der Zwiebel verhalten sich somit als wechselseitige Excitatoren. Der Reizzustand des einen wird immer wieder Reitzmittel für den anderen. Wie nun mit jeder wiederkehrenden Begattungsbewegung zugleich auch das Reizbedürfniss sich progressive steigert, und desshalb jene Bewegungen immer rascher auf einander folgen, so kommt endlich ein zweites Reflexverhältniss zur Wirklichkeit zwischen den aufs höchste gereizten Eichelnerven und demjenigen Muskelapparate, welcher der Entleerung der Saamenbläschen und Weiterbeförderung des Saamens vorsteht. Hiemit hat das Wechselverhältniss sich erschöpft und das Wollustorgan tritt jetzt, nachdem die Natur ihren Zweck erreicht hat, wieder in die allgemeine Sphäre des vegetativen Lebens zurück. ²⁾

¹⁾ Es wäre mir für diese Untersuchungen erwünscht gewesen, etwas näheres über das von J. Davy an den äusseren Hülfsorganen der männlichen Geschlechtstheile der Haie und Rochen beobachtete, pulsirende, bluthaltende Organ zu erfahren; allein ich kenne dasselbe nur aus der kurzen Notiz, die uns Müller darüber mittheilte. — Wollte man den bulbus und dessen Muskelhülle bei den Säugethieren wirklich als Sexualherz betrachten, so müsste man es dem venösen Systeme unterordnen.

²⁾ Würden sich die oben pag. 6 (Taf. I. Fig. 3 a. a. a. a.) erwähnten Nervengeflechte der Eichelsubstanz als wirkliche, gangliöse Geflechte bestätigen, und wären die Ganglien als Gebilde zu betrachten, welche der Fortpflanzung der Reizzustände nach den Centralgebilden des Nervensystemes bis zu einem gewissen Grade widerstehen, so dürfte ein solches successive Erwachen der specifischen Reizempfänglichkeit, des Reizbedürfnisses, des ersten und des zweiten Reflexverhältnisses und das endliche Erlöschen derselben mit der eintretenden Erschöpfung leicht erklärlich werden.

Hiebei verdienen nun aber noch mehrere Nebenumstände, welche zu diesem ganzen Vorgange unterstützend mitwirken, einige Beachtung. Mit jedem Propuls der eingebrachten Ruthe wird das praeputium über die Eichelkrone zurückgestreift und das frenulum nach hinten und unten angezogen und somit die, in ihrer Empfindlichkeit schon so hoch gesteigerte, und jetzt durch das Bändchen aufs höchste gespannte Eichelhaut einer unmittelbaren Friction durch die turgescirenden Scheidenwände ausgesetzt. Dieser, anscheinend unbedeutende Nebenumstand ist bei angeborener phimosis practisch so wichtig, dass man ihm, selbst von operativer Seite, zu Hülfe kömmt. — In einem Organe, das bei Menschen und Thieren durch einen so beträchtlichen Zeitabschnitt der gesammten Lebensdauer in völliger Unthätigkeit, gleichsam nur als Schmarozerpflanze, auf dem Individuum vegetirt, müsste in den Momenten einer, so rasch sich entwickelnden, und so stürmisch verlaufenden Lebensäusserung die Erregbarkeit seiner Nerven sich nothwendig noch weit eher abstumpfen, als bei den viel geübten Sinnesorganen. Allein hier wurde thatsächlich durch eine auffallende ¹⁾ Steigerung des arteriellen Blutzudranges nicht nur für prompten Wiederersatz des Verbrauchten, sondern auch für immer reichlicheres Material zu noch grösserem Bedarfe und noch grösserer Aufregung gesorgt. Trotz jenes, von der pumpenden Bewegung des compressor bulbi abhängigen, venösen und dieses, eben erwähnten, arteriellen Zuschusses würde jedoch der erforderliche, momentan vermehrte Compressionszustand der Eichelnerven nicht zu erreichen sein, wenn das Blut mit den einzelnen Contractionen des musculus bulbo-cavernosus aus dem passiven Wollustorgane entweichen könnte. Um dies zu verhindern, comprimirt zu gleicher Zeit die vordere Portion dieses Muskels (musculus constrictor radialis penis Taf. II. Fig. 2 b.) den Stamm des Hauptabzugscanals des passiven Wollustorganes, die vena dorsalis penis, die sich unter seiner Sehne hindurchwindet; während der obere Rand des musculus compressor hemisphaerium die, aus dem colliculus bulbi intermedius hervortretenden venae bulbosae, gleich einem sphincter, zusammenschnürt (Taf. I. Fig. 1 n. o. v.). Somit wird also obige Anschoppung des Blutes in der Eichel beim Menschen von einem und demselben Muskelapparate auf doppeltem Wege, nemlich durch gleichzeitig vermehrte Zufuhr und verminderte Ausfuhr, zu Stande gebracht. Anders verhält es sich hiemit bei den mehrerwähnten Säugethieren. Zwar ist auch hier der venöse Zuwurf und arterielle Zudrang ganz derselbe; allein zur Hemmung des Austrittes sind zum Theil verschiedene Vorkehrungen getroffen. Schon Cuvier ²⁾

¹⁾ Ausser unserem eigenen Gefühle, welches uns eine vermehrte Pulsation in den hiebei interessirten Theilen deutlich erkennen lässt, belehrt uns hierüber Hausmann auf dem Wege des Versuches. Er sagt von dem, im Begattungsacte begriffenen Hunde: „Am Untertheile des Ruthenkörpers fühlt man „jetzt den schwammigten Körper der Harnröhre und die daselbst verlaufenden Arterien so heftig „pulsiren, wie es nur von Arterien vom grössten Durchmesser im höchsten Entzündungszustande wahrzunehmen ist, auch an der Harnröhrenzwiebel ist ein starker Pulsschlag zu bemerken“ (l. c. pag. 35). Sollte vielleicht in einem plus oder minus dieser arteriellen Congestion, deren nächste, dynamische Veranlassung wir im Nervensysteme suchen müssen, die materielle Ursache der bekannten Erscheinung liegen, dass jenes zweite Reflexverhältniss, welches die ejaculatio seminis herbeiführt, unter manchen Umständen und bei verschiedenen Thieren bald früher, bald später eintritt? So wird z. B. beim Bullen, Schaaf- und Ziegen-Bock, also bei Thieren sehr lebhaften Temperamentes, die Begattung mit einem einzigen Stosse ausgeführt, während bekanntlich der phlegmatische Eber sein reichliches, in ungemein grossen und musculösen Saamenbläschen bereit liegendes sperma nur nach langem Abmühen los werden kann.

²⁾ Cuvier l. c. IV. pag. 497.

bemerkte, dass der Bär, der Waschbär, der Hund und der grüne Affe hinter der symphysis o. p. einen eigenen musculus compressor venae dorsalis besitzt. Houston ¹⁾ will denselben, ausser beim Hunde und Dachse, auch beim Menschen gesehen haben. Ich fand ihn beständig beim Hunde, Kater, Haus- und Edel-Marder und Iltis. Beim Menschen suchte ihn J. Müller, so wie auch ich, vergebens. ²⁾ Aber wo ich ihn fand, waren seine Primitivbündel quergestreift. Er entspringt entweder nach innen vom tuber ischii (Hund) oder von der hinteren Fläche des Ruthenschenkels (Kater), läuft, mit dem anderseitigen convergirend, und sich allmählig verjüngend, gegen den Scheitel des Schoosbogens und endet hier in eine schmale, bandartige Sehne, welche über der vena dorsalis mit der anderseitigen zusammenfliesst (Taf. II. Fig. 3 b. b.). Unmittelbar unter und hinter der Vene, die nur auf dieser kurzen Strecke unpaar erscheint, ist aber ein straffes, fibröses Bändchen von einer Seite nach der anderen quer herübergespannt, gegen welches dieses rückführende Gefäss durch jene gemeinschaftliche Sehne angepresst werden muss (ibidem e.). Beim Eber sollen, nach Hausmann ³⁾ die, aus der Rutheneichel zurückkehrenden Venenreiser sich in zwei, seitlich verlaufende Aeste sammeln, welche erst auf dem hinteren Dritttheile des Gliedes zu einer einfachen vena dorsalis zusammen treten, und dieser Stamm sowohl, als jene beiden klappenlosen Aeste mit deutlichen, muskulösen Ringfasern, zur Verengung ihres Lumens, versehen sein. Beim Kaninchen vereinigen sich, nach meinen Untersuchungen, die gleichfalls paarigen Rückenvenen gar nicht zu einem gemeinschaftlichen Stamme, sondern laufen auf beiden Seiten durch den engen Raum zwischen den torosen Bäuchen des musculus pubo- und ischio-cavernosus, bei deren Anschwellung sie eine Verengerung erfahren müssen. Hiezu kommt bei diesen Thieren hinter der symphysis o. p. ein ähnlicher Apparat, wie beim Kater; nur möchte ich diesen musculus compressor venae dorsalis mehr als die hinterste Portion des musculus ischio-cavernosus betrachten, dessen Wirkung auf die Dorsalvene weiter unten noch geprüft werden soll. Die Sperrung der venae bulbosae geschieht bei den genannten Thieren, wie beim Menschen, durch den oberen, hinteren Rand des musculus bulbo-cavernosus. Beim Hundegeschlecht, und wahrscheinlich auch bei den Wiederkäuern, ⁴⁾

¹⁾ Houston in Dublin Hospital Reports 1830. T. V.

²⁾ Cfr. Arnold Physiologie Theil II. Abtheilung III. pag 1111. — Vielleicht könnte der von Santorin (XVII. tabulae) auf Taf. XV. Fig 3 E. E. und Taf. XVI. Fig. 1 J. abgebildete Muskelstreif, über dessen Deutung Girardi so sehr in Verlegenheit kommt, hieher bezogen werden, da wenigstens dessen Lage, Ursprung und Richtung mit dem, bei den genannten Thieren vorfindlichen, so ziemlich zusammenfällt. Ausserdem erwähnt Santorin noch einer andern Beengung der Dorsalvene: „Vidimus in labyrinthum „influentem magnam penis venam, cujus ostio geminae valvulae ita erant inter se colligatae medio „tereti nervoso fasciculo, ut ne nimium diduci possit, quasi consilium esset, ne id osculum, quo sanguis „referebatur, omnino apertum esset (ibid. pag. 171).“

³⁾ Hausmann l. c. pag. 40: „Es haben diese beiden Venen, sowie der sich aus ihnen bildende Stamm, „eine unverkennbar starke, muskulöse Haut, die im Stande ist, sehr comprimirend auf das enthaltende „Blut zu wirken.“

⁴⁾ So glaube ich wenigstens die Angaben deuten zu müssen, die wir bei Cuvier (l. c. IV. pag. 497) über einen, bei diesen Thieren vorkommenden musculus ischio-bulbosus finden: „Der vom Sitzkörper „entsteht und schief nach innen emporsteigt, um sich mit dem gleichnamigen der andern Seite an „die Harnröhrenzwiebel zu setzen.“ — Dieses adjutorische Muskelpaar entspricht offenbar unserem musculus transversalis perinaei profundus. Denn dieser entspringt, gleichfalls im Zusammenhang mit dem m. ischio-cavernosus, vom aufsteigenden Aste des Sitzbeines und heftet sich, wie J. Müller (l. c. pag. 13) ganz richtig bemerkt: „nicht nur an den oberen Seitenrand des bulbus cavernosus an,

wird letztere Wirkung noch durch ein besonderes Muskelpaar verstärkt. Beim Hunde entspringt dieser schmale Muskel, in Berührung mit dem musculus ischio-cavernosus, von der hinteren Fläche des abgerundeten Endes des crus penis und geht nach innen und oben bald in eine platte, mit der anderseitigen gemeinschaftliche Sehne über, welche hinter der Einsenkung der pars membranacea urethrae, wo die venae bulbosae hervorbrechen, auf dem Rücken des bulbus reitet, und somit diese Gefässe, wie der Riemen eines Tourniquets, gegen die Zwiebel anpresst. Er besteht aus quergestreiften Primitivbündeln. — Alle diese Hilfsmittel treten auf dieselbe Veranlassung, nemlich auf den Eichelreiz, gleichzeitig in Mitwirkung, wodurch natürlich der Effect jedes einzelnen auf die Compression der Eichelnerven an Intensität noch mehr gewinnt.

Man hat der genannten Gefässröhrenleitung, dem Blutbehälter und dessen Muskel bisher eine, von der unsrigen abweichende Bedeutung gegeben, indem man sie, wie schon die Namen Harnröhren-Zellkörper, Harnröhren-Zwiebel, Harn-Schneller zeigen, mehr als dem Harnapparate angehörige und dienstbare Gebilde betrachtete. Doch fehlt es auch nicht an gewichtigen Autoritäten, welche sich für die oben entwickelte Ansicht mehr oder minder günstig ausgesprochen haben.¹⁾ Allein ihre Stimmen wurden nicht gehört. Die bisher gangbare Meinung hat sich daher so sehr befestigt, dass ich mich hier zu einer weiteren Widerlegung derselben verbunden halte.

Diese Theile sind in der That beim Manne und bei vielen männlichen Säugethieren so augenfällig und so innig mit dem Harncanale verbunden, dass man sich, bei einer flüchtigen Betrachtung derselben, leicht versucht fühlen musste, sie auch in physiologischer Beziehung dem uropoetischen Systeme unterzuordnen. Allein welche functionelle Bedeutung sollte z. B. das corpus spongiosum urethrae für die Harnröhre, als solche, haben, deren Bestimmung keine andere ist, als die aller übrigen Ausführungsgänge, und deren

„sondern die obere Schichte des dünnen, platten Muskels setzt sogar über die obere Fläche des hinteren Endes des bulbus hinter der Insertion der pars membranacea weg und kommt mit dem der anderen Seite (zuweilen in einer Rhaps) zusammen.“ — Müller spricht zwar nicht von seiner Wirkung auf die venae bulbosae, lässt ihn aber doch comprimierend auf den bulbus influiren.

¹⁾ Meines Wissens ist es R. de Graaf, der den genannten Gebilden jene Bestimmung zuerst vindicirte: „Idem quoque in urethra observari potest, cujus spongiosa pars in musculorum (bulbo-cavernos.) actione magis intumescit, non quidem in eo loco, ubi muscoli supra urethram excurrunt, nam ibi coarctatur, et coarctatione illa vi quadam sanguis versus glandem propellitur eaque ratione penis inflationem atque erectionem adauget. Quod ut pariter clarum evadat, digito solummodo comprimatur in tentigine urethrae medium, et observabitis in illorum musculorum actione sanguinem impetu quodam digitum propelli ibique sisti, qui alias usque ad glandem excurreret.“ (Mangeti bibliotheca anatomica I. 579.) — J. B. Morgagni, der den musculus bulb. cav. als zwei Muskeln betrachtet, spricht sich über die Wirkung dieser Muskeln und über die Bestimmung des bulbus dahin aus: „Qua sane ratione intelligitur, cum ad constringendum bulbum, connexamque urethram contrahuntur, in eo sanguinem (ad cujus copiam promte quotiescumque opus est pro celeriore spongiosae substantiae urethrae, glandisque adeo distensione suppeditandam factus ipse bulbus esse videtur) in hac autem urinam, aut semen eodem motu et comprimere et antrorsum (nam ipsi quoque eam versus partem contrahuntur) ad glandem compellere.“ (adversaria anatom. IV. pag. 38.) — Weniger bestimmt sind Cuvier's (l. c. IV. pag. 495) und Krause's (Müllers Archiv 1837 I. pag. 35) Andeutungen.

Schleimhaut dieses erectile Gebilde während des Harnlassens nur als ein schlaffes und unthätiges Maschengewebe umlagert? — Man hat hier offenbar aus dem Auge gelassen, dass sie zugleich Saamencanal ist. In letzterer Eigenschaft leistet es diesem häutigen Gange allerdings einen höchst wesentlichen Dienst, indem es, zur Zeit der Erection, durch Erstarrung seiner Wände und Eröffnung seines Lumens die rasche Ejaculation der Begattungsflüssigkeiten in hohem Grade begünstigt.¹⁾ Und diess ist auch wohl der einzige Grund, warum man diesen Schwellapparat so häufig um die Harnröhre, respective um den Saamencanal, gelegt sieht. Allein es lassen sich auch der Beispiele genug aufweisen, wo die Natur denselben theilweise oder ganz ausser aller anatomischen Verbindung mit der Harnröhre gestellt hat. Schon bei oberflächlicher Anschauung des menschlichen bulbus muss sich uns die Frage aufdringen, welche Verrichtung sollte wohl die, nach hinten und unten hervorragende Anschwellung desselben, also gerade der umfänglichste und massigste Theil des ganzen Apparates, für die Harnröhre zu vollziehen haben, da diese doch nur so obenhin an ihm vorüber streicht, ohne mit ihm irgendwie parenchymatös zusammenzuhängen? (Taf. I. Fig. 1.) Noch überzeugender sprechen aber für uns diejenigen Beispiele, wo, bei gespaltenem bulbus, die Harnröhre zwischen den beiden divergirenden Schenkeln desselben frei und selbstständig hindurchzieht, ohne mit ihnen auch nur in Berührung zu kommen. Die schlagendsten Belege hiefür liefert uns die zahlreiche Familie der Beutelthiere; aber auch bei den Ratten, Hunden, Pferden, Kameelen etc. zeigt sich wenigstens eine annähernde Einrichtung.²⁾ In allen diesen Fällen kann also der Harnröhrenzellkörper und die Harnröhrenzwiebel unmöglich im Dienste der Harnröhre stehen, sondern beide gehören auch hier, wie überall, effective dem Ruthenkopfe an, in dessen nervenreichem Parenchyme wir das Endziel ihrer Bestimmung annehmen müssen.

Aehnlich verhält es sich mit dem musculus bulbo-cavernosus. Hätte ihm die Natur das Geschäft eines Harn- und Saamen-Schnellers wirklich zugedacht, warum legte sie ihn auf den dicken und voluminösen bulbus und nicht zunächst und unmittelbar um die Schleimhaut der Harnröhre, und warum rückte sie ihn überall so weit nach vorn, dass Harn und Saamen beim Manne über 1 Zoll, beim Stiere 4 Zoll, beim Schweine 7 Zoll etc. etc. durch die pars membranacea zu passiren haben, bevor sie nur in den Wirkungskreis dieses sogenannten Harnschnellers gelangen können? In obigen Fällen von Bifurcation der Zwiebel umgiebt jede Seitenportion des, gleichfalls getheilten Muskels den entsprechenden Schenkel des bulbus in concentrischen Lagen, als selbstständiger Muskel.³⁾ Er hat also hier seine vermeintliche Dienstherrinn, die Harnröhre, gänzlich verlassen und ist demjenigen Gebilde, dem er wesentlich angehört, nemlich dem bulbus, treu geblieben; er ist einzig und allein compressor bulbi und Wollustmuskel im letzten Bereiche seines Wirkungskreises.⁴⁾ Bei letzteren Thieren und auch beim Weibe, dem ein Harnschneller, im

¹⁾ Cfr. oben pag. 8 und Cuvier l. c. IV. pag. 476.

²⁾ Cfr. oben pag. 12.

³⁾ Cuvier l. c. IV. pag. 477 und pag. 495.

⁴⁾ Zur Unterstützung des obigen diene noch die anatomische Thatsache, dass sich die Stärke und Ausdehnung des musc. compressor bulbi nicht etwa nach der Grösse der Harnröhre, sondern nach den Schwierigkeiten der Eichelfüllung richtet. Bei den Ratten, mit verhältnissmässig grosser Eichel und engem corp. cav. urethrae, finden wir ihn sehr bedeutend und in drei Portionen getheilt, wovon die

obigen Sinne, nicht zukommt, geht indessen die *acceleratio urinae*, und bei den männlichen Thieren auch die *ejaculatio seminis* dennoch ungehindert von statten. Wir können also diese Verrichtung nur noch einem Harnröhrenmuskel zuschreiben, nemlich derjenigen Muskellage, die beim Menschen und bei allen Säugethieren, in beiden Geschlechtern, die *pars membranacea*, der ganzen Länge nach, mit ihren Kreisfasern umkleidet, und in deren Bereich sich beim männlichen Geschlechte eben jene *excreta* der Saamengänge, der Ausspritzungsgänge, der Nebensaamenblasen und der Vorsteherdrüse, welche sämtlich nach aussen befördert werden sollen, ergiessen. Bei ungetheiltem *bulbus* und *m. bulbo-cavernosus* muss ja dieser *constrictor urethrae membranaceae* ohnehin jene Flüssigkeiten bis zur hinteren Gränze des sogenannten *accelerator urinae* fortschaffen, bei getheiltem *bulbus* und *m. bulbo-cavernosus* kann aber das ganze Geschäft der *acceleratio urinae et seminis* keinem andern, als nur eben diesem Muskel obliegen. Cuvier, der diese sehr derbe Muskellage bei einer Reihe von Thieren untersuchte, führt dieselbe ausdrücklich unter dem Namen eines Harn- und Saamen-Schnellers auf¹⁾ und rechtfertigt diese Bezeichnung mit folgenden Worten:²⁾ „Man sieht leicht, dass sie durch „Zusammenziehung des hinteren Theiles der Harnröhre den Saamen aus dieser treiben und „dadurch zum Ausspritzen desselben dienen muss. Aus diesem Grunde hat sie unstreitig „sowohl bei den Thieren mit sehr langer Ruthe, z. B. den Wiederkäuern, als denen, „wo diese sehr kurz ist, z. B. den Katzen, eine ansehnliche Dicke. Im ersten Falle „wurde eine bedeutende Kraft erfordert, um den Saamen durch einen so langen Canal „zu treiben, und diese musste im zweiten gleichfalls sehr ansehnlich sein, damit er „hinlänglich weit von diesem Organe weg, bis an den Ort seiner Bestimmung geworfen „werden könnte, indem die kurze Ruthe, an und für sich, ihn nicht weit genug befördert „haben würde“ etc.³⁾

Die in diesem Abschnitte abgehandelten Gebilde der männlichen Wollustorgane bilden somit einen in sich geschlossenen, organischen Apparat, dessen Bestimmung es ist, die männliche

beiden seitlichen (Taf. I. Fig. 5. f. f.) unserem *compressor hemisphaerium* (Taf. I. Fig. 1. n. o.) und die mittlere (Taf. I. Fig. 5. e.) unserem *compressor bulbi proprius* (pag. 16. 1.) entspricht. Der Eber, dessen Eichel 7—8 Zoll lang ist, besitzt einen 3 Zoll langen und 1 Zoll dicken *musc. bulbo-cavernosus*. Die erigirte Eichel des Pferdes misst 5—6 Zoll im Querdurchmesser (Hausmann, Günther etc.), sein *bulbus* aber ist im Verhältniss zu ihr viel zu klein, dafür erstreckt sich sein *musc. bulbo-cavernosus* über die ganze Länge des *corp. spong. urethrae* bis zur Eichel, um auch dessen Blutgehalt in die ungeheure Eichel zu pumpen. —

¹⁾ Dieser Cuvier'sche Harn- und Saamen-Schneller ist, trotz der Autorität seines grossen Beschützers, in unverdientem Dunkel geblieben, weil man es eben, bei der noch geltenden Meinung über die *ejaculatio seminis et urinae*, für überflüssig erachten mochte, sich noch weiter nach einem eigentlichen *accelerator* umzusehen. Beim Menschen scheint ihn, seinem anatomischen Verhalten nach, schon Santorin (Septemdec. Tabulae. Tabula XV. Fig. 4 C.) gekannt zu haben. Müller (l. c. pag 22) hat ihn am genauesten beschrieben und die mikroskopischen Querstreifen seiner Primitivbündel erkannt, die ich ebenso beim Pferde, Stiere, Hunde, Kaninchen, Kater, Iltis und bei der Ratte wieder sah. Hausmann, der ihn beim Hengste, Hunde, Widder und Eber untersuchte, zählt ihn zu den rothen Muskeln.

²⁾ Cuvier l. c. VI. pag. 474.

³⁾ Es versteht sich von selbst, dass hiemit dem *musculus bulbo-cavernosus* nicht alle Einwirkung auf die genannten Flüssigkeiten abgesprochen werden sollte. Ich wollte nur nachzuweisen suchen, dass dies seine eigentliche Aufgabe nicht ist.

Thierwelt durch Ostentation eines angenehmen körperlichen Gefühles auf die Vollziehung eines Actes hinzuführen, in dessen Folge ihr eigenes Fortbestehen, unabhängig vom ferneren Mitwirken des Einzelwesens, gesichert ist. — Die egoistische Genuss-sucht der Individuen bedingt die Erhaltung ihrer Gattung.

Transitives männliches Wollustorgan.

(Corpus cavernosum penis und musculus ischio-cavernosus.)

Man ist mir ohne Zweifel mit der Frage vorangeeilt: Sollten denn alle übrigen Theile des männlichen Gliedes, und zumal der Ruthenschaft, der doch bei weitem die grösste Masse desselben ausmacht, von aller Mitwirkung zur Erzeugung des Wollustkitzels im eigenen (männlichen) Körper ausgeschlossen sein? Wollte hiemit die Meinung geltend gemacht werden, dass das Wollustgefühl zugleich auch im Fachkörper erzeugt, oder von seinem Nerveninhalte aus im Sensorium angeregt werde, so hoffe ich, dieselbe im folgenden hinreichend widerlegt zu haben. Allein ich habe zum Theil schon zugegeben und werde noch weiter zeigen, wie die corpora cavernosa penis dem passiven Wollustorgane in seiner specifischen Lebensäusserung, obwohl weniger durch ihre organisch-dynamischen als vielmehr durch ihre physikalischen Eigenschaften zur Beihülfe dienen.

Ueber die anatomische Beschaffenheit des vorderen Endes des Ruthenschaftes, soweit er den Eichelkegel trägt, wurde das erforderliche schon oben mitgetheilt. — Vom collum glandis an, wo der penis etwa 14''' in der Breite misst, nimmt sein Querdurchmesser bis zum ersten Drittheile der ganzen Ruthenlänge rasch zu (18''') und verjüngt sich sodann nach hinten hin allmählig bis zur Bifurcation, woselbst sich wieder eine beträchtliche Einschnürung (14''') findet. In dieser läuft die bandartige, vordere Portion des musculus bulbo-cavernosus, die ich als constrictor radicis penis bezeichnet habe, weil sie die Wurzel des penis in Gestalt eines Gürtels umfasst (Taf. II. Fig. 5 b. b.). Die Totalform des Ruthenschaftes nähert sich also mehr der Spindel, als dem Cylinder, und sein grösster Umfang fällt in das vordere Drittheil, was wir nicht unbeachtet lassen dürfen. In der ganzen Länge desselben bemerkt man (am strotzend gefüllten Gliede) schmale Querschnitte, welche um die seitliche Convexität nach der Längsfurche des Ruthenrückens hinaufziehen. Sie dienen zur Aufnahme, zur Fixirung und zum Schutze gegen allzugrosse Reibung und Compression derjenigen Venen, welche sich in die Rückenvene einsenken (Taf. I. Fig. 1).

Die Ruthenschenkel lässt man gewöhnlich an der inneren Lefze des aufsteigenden Astes der Sitzbeine entspringen und sich dann unter dem Schoosbogen vereinigen. Nach einer gelungenen Einspritzung derselben zeigt es sich aber, dass sowohl die crura penis, als die Ruthenwurzel nicht unter, sondern vor dem Schoosbogen liegen, gleichsam nur an denselben angelehnt sind, indem sie einzig an ihrer hinteren Seite mit einer schmalen Linie an der scharfen Kante der äussern Lefze der absteigenden Aeste der Schaambeine ansitzen. Ihr ganzer übriger Umfang wölbt sich vollkommen frei hervor, ebenso wie ihre abgerundeten Spitzen frei vom Knochen abstehen (Taf. II. Fig. 5 e. e.). Jeder Schenkel dehnt sich, vor seiner Vereinigung mit dem der anderen Seite, zu einer ansehnlichen

zwiebelartigen Anschwellung, zu einem wahren *bulbus corporis cavernosi penis* aus, vor welchem sich obige Einschnürung der Ruthenwurzel befindet, wodurch seine Ausbuchtung nur noch mehr in die Augen springt (Taf. I. Fig. 1 u. u. Taf. II. Fig. 2 c. c. Fig. 5 d. d.). Diese Ruthenzwiebel scheint bis jetzt bei Menschen und Thieren ganz übersehen worden zu sein.¹⁾ Sie giebt sich nur nach einer vollkommenen Injection zu erkennen. Ich habe sie unter letzterer Bedingung nie vermisst, obwohl ich sie, wie die Harnröhrenzwiebel, als deren Analogon im transitiven Wollustorgane sie betrachtet werden muss, bald mehr, bald weniger entwickelt fand.²⁾ So habe ich z. B. den penis eines hypospadiäus vor mir, an welchem sie beiderseits eine fast monströse Ausdehnung erreicht hat. Unter den Säugethieren finde ich sie beim Igel so beträchtlich, dass hier die ausserordentlich lange Ruthensäule auf ihr gleichsam, wie auf einem kolbigen, breiten Fussgestelle aufsitzt. Auch beim Hunde ist sie ziemlich stark ausgebildet (Taf. II. Fig. 3 und 4 c. c.).

Der Communicationsvenen zwischen dem passiven und transitiven Wollustorgane ist schon oben gedacht worden (pag. 5 Nro. 3 und pag. 10 Nro. 3). Den Abzug des Blutes aus dem Inneren des Fachkörpers besorgen ferner noch folgende Venen:

- 1) Aus der unteren Rinne des Ruthenschaftes treten zahlreiche Wurzeln durch eigene Spalten zwischen den Querfasern der fibrösen Hülle hervor (Taf. I. Fig. 1), die entweder für sich, oder mit den Blutadern des corpus spong. urethrae vereinigt, zur Rückenvene aufsteigen. Die hintersten derselben gehen indess nicht mehr zur Dorsalvene, sondern ergiessen ihren Inhalt zum Theil in das, zur Seite der Ruthenwurzel liegende Venennetz (Taf. I. Fig. 1 i. p.), theils steigen sie an der Ruthenwurzel zu den Hautvenen der Bauchwand hinauf. Dieser Abzugscanäle aus der untern Fläche des Fachkörpers wird in unsern Handbüchern nirgend erwähnt. Nur J. Müller³⁾ scheint sie beim Menschen gesehen zu haben, und in Hausmanns mehrgedachter Schrift (pag. 15) finde ich eine Andeutung derselben beim Pferdepenis. Sie mögen zu einem besonderen Zwecke dienen, da sie ja auf dem viel kürzeren Wege aus dem Rücken der Ruthe zur Dorsalvene hätten geführt werden können.
- 2) Auf der ganzen Rückenfläche der Ruthe, besonders der Scheidewand entlang, kommen zahlreiche kurze Stämmchen aus dem Fachkörper, und öffnen sich in die Aeste und den Stamm der vena dorsalis. Müller nennt sie *emissaria venosa*. Man überzeugt sich von ihrem Dasein und Ursprunge am besten durch aufschlitzen des Stammes und der Zweige der Rückenvene.
- 3) Aus dem Winkel der crura penis brechen mehrere dicke Venenstämme hervor, die sich nach aussen von der vena dorsalis unter den Schoosbogen begeben, und hinter demselben in den plexus prostaticus und vesicalis ergiessen. Diese *venae profundae* scheinen die Hauptabzugscanäle des transitiven Wollustorganes zu sein (Taf. II. Fig. 3 d. d. beim Hunde).

¹⁾ Doch sagt Cuvier von den Ruthenschenkeln der Cetaëen: „diese fangen mit zwei dicken platten Höckern an“ (l. c. IV. pag. 469). Auch bildet sie R. de Graaf bulbös ab (Manget. biblioth. anatomica I. Tabula XIII.) und bemerkt in der Erklärung zur Fig. 3. L.: „*corporum nervosorum principia folliculorum adinstar dilatata*.“

²⁾ Cfr. Arnold. Physiologie Theil II. Abtheilung III. pag. 1112.

³⁾ Müller in: Encyclopäd. Wörterbuch d. m. Wissensch. s. v. Erectiles Gewebe. II. pag. 458 und 462.

4) Endlich sah ich noch mehrere Blutadern beiderseits aus der inneren Fläche der Ruthenzwiebel zwischen den Fasern des ischio-cavernosus hervorschlüpfen (venae bulbosae penis) (Taf. I. Fig. 1), die ihr Blut theils an die vena pudenda (t.) abgaben, theils nach aussen um den Ruthenschenkel herum liefen, um sich zur vena obturatoria (s.) zu begeben.

Eine vielfach wiederholte Untersuchung der eigenthümlichen Arterien des transitiven Wollustorganes ergab im allgemeinen folgendes Resultat:

Nachdem die arteria pudenda beiderseits die arteria bulbo-urethralis abgegeben und sich in die arteria dorsalis und profunda penis getheilt hat, schickt die letztere einen $\frac{1}{2}$ ''' dicken Ast in die Tiefe, welcher von oben und innen nach unten und aussen in den bulbus des Ruthenschenkels eindringt (arteria bulbosa penis) und sogleich nach seinem Eintritte in das Innere desselben einen weit gespreitzten Gefässbusch darstellt, an dessen feinen Reisern die zahlreichen Arteriendivertikel des bulbus, gleich den Blüthen von *Lonicera caprifolium*, hervorsprossen. Ein längeres Aestchen dieses Busches wendet sich nach rückwärts in die Spitze des Ruthenschenkels, ein anderes nach vorn, in den Ruthenschaft, um daselbst mit der art. cavernosa penis, als der endlichen Fortsetzung der profunda zu anastomosiren. Diese letztere tritt nemlich im Winkel der Ruthenwurzel mit der der anderen Seite zu einem kurzen Gefässbogen zusammen, aus dessen Convexität jederseits die art. cavernosa penis von hinten her in den entsprechenden Zellkörper eindringt, und in demselben bis zum vorderen Ende verläuft. Auf diesem Wege giebt sie zahlreiche Aestchen an das Parenchym des Fachkörpers, so wie andere zur Verbindung mit der anderseitigen ab. Auch sie trägt Arteriendivertikel, die nach vorn hin immer sparsamer werden. Endlich senken sich noch kleine Zweige der arteria dorsalis von oben her in die Tiefe des Ruthenzellkörpers ein.

Man ermisst leicht, dass diese geringen Schlagadern dem voluminösen Ruthenschafte ein weit spärlicheres, arterielles Material liefern können, als die sechs beträchtlicheren Arterien dem passiven Wollustorgane; so wie dieses letztere überhaupt mehr durch die Fülle des belebenden, arteriellen, das transitive Wollustorgan dagegen mehr durch die Retention des venösen Blutes zu seinen Lebensäusserungen befähigt werden mag.

Fassen wir auch endlich alles zusammen, was bis jetzt durch Tiedemanns¹⁾ und Mayers²⁾ Bemühungen, und durch die sorgfältigen Untersuchungen von Müller³⁾ und Valentin⁴⁾ über die Nerven des Ruthenfachkörpers bekannt geworden, so erhalten wir doch immer nur eine, für die Masse desselben, sehr geringe Anzahl von Nerven, die noch überdiess grösstentheils dem sympathischen Systeme angehören. Ueber die Verbreitung derselben im Parenchyme selbst besitzen wir zwar zwei Abbildungen von Tiedemann⁵⁾ und Müller;⁶⁾ allein beide beschränken sich nur auf einige wenige Nervenästchen kurz nach deren Eintritt durch die fibröse Hülle. Die fernere Vertheilung an

1) Cfr. Meckel's Archiv für Physiologie Band II. Heft 1.

2) Mayer l. c. pag. 37.

3) Müller l. c.

4) Valentin l. c.

5) Tiedemann l. c. Taf. II. Fig. 2 c.

6) Müller Archiv 1835. Heft II. Taf. 3. Fig. 6.

das Gewebe und die noch wichtigeren, letzten Ausstrahlungen und Endumbiegungen derselben sind uns im Dunkel geblieben. Meine eigenen, an Menschen und Thieren angestellten Untersuchungen haben mich ebenfalls nur einzelne, neben den Arterien verlaufende, isolirte Filamente kennen gelehrt. Und so wissen wir noch nicht einmal, ob die, durch den Fachkörper hinziehenden Nervenfädchen ihm effective angehören oder nicht.

Auch über das anatomische Verhalten des musculus ischio-cavernosus hat man sich noch nicht vereinigt. So lässt ihn z. B. E. H. Weber ¹⁾ „an der inneren Seite des Höckers „des Sitzbeines entspringen und schräg aufwärts und einwärts zur inneren Seite „des corpus cavernosum penis gehen;“ während dagegen Krause ²⁾ behauptet: „er „entspringe an der inneren Seite des crus corporis cavernosi penis, winde sich „um dessen untere und innere Fläche, inserire sich zum Theil an der äusseren Fläche „des crus, nicht weit vom Rücken des penis entfernt, in die tunica albuginea: zum „Theil gehe er mit einer dünnen Aponeurose auf den Rücken des penis, nahe an dessen „Wurzel, und in die Basis des ligamentum suspensorium über.“

Hatte ich den Ruthenschaft durch Ausspritzung bis zur spitzwinkligen Stellung desselben gegen die Schaamfuge aufgerichtet und die Harnröhrenzwiebel entfernt, so entsprach dieser Muskel im Ganzen der Gesamtförm des Ruthenschenkels, überragte ihn aber der Länge nach sehr beträchtlich. Er misst gewöhnlich drei Zoll in der Länge und besteht aus einem unteren, muskulösen, und aus einem oberen, sehnigen Theile. Seine Muskelbündel haben einen dreifachen Ursprung, ohne jedoch in drei Köpfe gespalten zu sein. Die mittlere oder Hauptportion entspringt 12—18''' unter dem stumpf abgerundeten Ende des Ruthenschenkels von der inneren Fläche des Sitzhöckers, läuft

¹⁾ Hildebrandt, Handbuch der Anat. d. M. II. pag. 409 und IV. pag. 419.

²⁾ Cfr. Müllers Archiv 1837. I. pag. 32. — Man betrachtet diesen Muskel überhaupt als einen schmalen, bandförmigen Muskelstreif; und Krause stellt ihn beim Menschen und Igel als eine, um die Ruthenwurzel gelegte, muskulös-tendinöse Schlinge dar (l. c. Taf. II. Fig. 1—4) und sagt dabei ausdrücklich, dass man sich seine Wirkung durch ein um diese Stelle gelegtes Band veranschaulichen könne. Trotz meiner Aufmerksamkeit auf diesen Gegenstand, habe ich noch keine Gelegenheit gefunden, Krause's Angabe bestätigen zu können, weder beim Menschen, noch beim Igel, noch bei anderen Säugethieren. Auch Theile (Soemmerring, Lehre von den Muskeln und Gefässen etc. pag. 118): „sah diese Bildung nie, kann sie daher auch nicht für die normale halten.“ Ebenso fand ich bei keinem der älteren Anatomen eine ähnliche Angabe. — Diejenige muskulös-sehnige Parthie, welche auf den Rücken der Ruthe steigt, gehört überall nicht dem m. ischio-cavernosus, sondern der vorderen Portion des musc. bulbo-cavernosus an, wie ich es beständig gefunden habe, und auch ältere Gewährsmänner mit Bestimmtheit anführen. So sagt J. B. Morgagni (Adversar. anatom. IV. pag. 38 und 39): „Horum autem (acceleratorum) anticam partem, quae in „carnea duo quasi cornua videtur huc atque illuc dispertita, nunquam longiorem inveni, quam „ut ab altero latere (id quod in pluribus observavi) nervosum corpus complexa, modo uno, alias pluribus „carneis fasciculis ad dorsum usque penis sub ipsa fere pube pertingeret.“ — Ebenso Lieutaud (Essays anatomiques etc. 1776. II. pag. 647): „Ils (die bulbo-cavernosi) embrassent tout le bulbe „de l'urethre, et montent obliquement vers la partie latérale des corps caverneux sur laquelle ils se „répandent jusqu'au ligament suspensoire, sous lequel leur parties aponeurotiques se rencontrent etc.“ Auch die kleine, seitliche Hülfsportion, die Krause Fig. 1 b. abbildet, gehört gleichfalls nicht dem m. ischio-cavernosus an, sondern der Sehne des constrictor radialis penis. — Dieser Irrthum unseres hochverehrten Krause rührt gewiss nur von Untersuchungen dieses Muskels an nicht injicirten Präparaten her, die bei allen erectilen Organen niemals maassgebend sein können, weil sie uns die Theile nur im unvollkommenen Zustande kennen lehren. — So würde ich z. B. Krause's Abbildung der Ruthenwurzel des Igels, gegenüber meinen injicirten Präparaten, nicht wieder erkannt haben.

anfänglich hinter dem ramus ascendens ossis ischii gerade nach oben, wendet sich sodann, an Masse verstärkt, unter dem Schenkel des Schoosbogens hervor (Taf. II. Fig. 2 d. d.), um sich auf den Ruthenschenkel zu begeben, wo sie grossentheils in die Spitze eines dreieckigen Sehnenblattes (g.) übergeht, welches die Ruthenzwiebel in der Weise bedeckt, dass seine Basis in die genannte Einschnürung der Ruthenwurzel, sein unterer Winkel aber etwa auf die Mitte des crus penis zu liegen kömmt. Andere Muskelfasern kommen an der Innenfläche des crus vom labrum internum des Schoosbogens und gehen schief nach oben und aussen an den inneren Rand des genannten Sehnenblattes. Eine dritte Parthie der Muskelbündel entsteht von der äusseren Lefze des Schaambogens, geht nach oben und vorn und befestigt sich am Aussenrande obiger Aponeurose. Sonach ist der m. ischio-cavernosus kein bandförmiger, sondern ein hohler oder dütenförmiger Muskel, der den Ruthenschenkel sammt seinem bulbus an der ganzen freien Oberfläche umfasst (Taf. I. Fig. 1 u. u. Taf. II. Fig. 2 c. c.). Auch beim Stiere, Pferde,¹⁾ Hunde (Taf. II. Fig. 4 c. c.), Kaninchen, Igel, Eber und bei der Katze und Ratte schliesst er überall den Ruthenschenkel in sich ein. Ja nach Cuvier²⁾ bilden diese Muskeln bei den Beutelhieren um die frei liegenden Ruthenschenkel „eine ovale Anschwellung, die aus mehreren dicken Schichten von concentrischen Fasern besteht, welche die Wurzeln bis in die Gegend ihrer Vereinigung umgeben, und nur durch „einige Sehnenfasern an die Sitzbeine geheftet sind.“ — Beim Eber, Pferde, Stiere, bei der Ratte etc. stossen die derben Bäuche dieses Muskels vor dem Scheitel des Schoosbogens dicht aneinander und bilden einen sehr engen Durchgang für die Dorsalvene. Ueberall fand ich seine Primitivbündel quergestreift.

Will man nun auch, nach dieser kurzen, anatomischen Revision des transitiven Wollustorganes, die geringe Zahl seiner Nerven als Eigenthum desselben gelten lassen, so ist ja doch immerhin der Gesamttinhalt des Ruthenschaftes, im schroffen Gegensatze zur zarten Rutheneichel, allseits von einer der derbsten Sehnenhäute, die bei manchen Thieren fast die ganze Masse desselben ausmacht³⁾, wie von einem festen Panzer umschlossen, und somit für jede äussere Reizeinwirkung unzugänglich. Obige Versuche an Hunden haben dies auch thatsächlich nachgewiesen, und ein, von beiden Seiten her auf den gesteiften Ruthenkörper einwirkender Druckreiz, der die nervi dorsales unberührt lässt, hat weder einen Wollustkitzel, noch eine Reflexbewegung des musculus bulbo-cavernosus, ja selbst nicht einmal des ihm eigenthümlich angehörenden musc. ischio-cavernosus zur Folge. Nimmt man nun noch hinzu, dass der Zweck dieses erstarrenden Organes bei so vielen Thieren durch einen Knochen erreicht wird, der dasselbe bei

¹⁾ Hausmann l. c. pag. 12.

²⁾ Cuvier l. c. IV. pag. 493 und Taf. XXIV. Fig. 1. 2. e. e. e. e. Ferner ebendasselbst IV. 468.

³⁾ Cuvier l. c. IV. pag. 470: „die Wände des Zellkörpers haben nicht bei allen Thieren dieselbe „Dicke. Bisweilen ist diese so beträchtlich, dass sie beinahe den ganzen Durchmesser der Ruthe einnehmen.“ Hausmann l. c. pag. 33.

den Bären, Mardern, Seehunden, Fischottern, Hunden, Waschbären, Dachsen etc. etc.¹⁾ fast in seiner ganzen Totalität ersetzt, so werden wir doch wohl von der, oben in Frage gebrachten Meinung über die Dignität des Ruthenschafte zurückkommen müssen. Auch ist es nur durch diese Indolenz des Ruthenkörpers erklärlich, wie es unter gewissen Umständen z. B. in der Trunkenheit, bei Kindern, im hohen Alter, bei Schwächlingen etc. erfahrungsmässig heftige Erectionen giebt, die von keinem Geschlechtsdrange begleitet sind.²⁾ Hätte man bei Beobachtung solcher Fälle mehr die einzelnen Parthieen des Gliedes ins Auge gefasst, so wäre gewiss nicht entgangen, dass sich diese indolenten Erectionen nur einseitig auf den Ruthenzellkörper beschränken, ohne zugleich auch dem passiven Wollustorgane anzugehören. Da ferner durch Erfahrung fest steht, dass der wesentlichste Factor der subjectiven Wollusterregung, die Rutheneichel, immer nur erst nach beschaffter Turgescenz der übrigen Theile des Gliedes, zur vollkommenen Entfaltung gelangt (pag. 18), so wird hierdurch klar, wie bei vollkommener Steifigkeit des Ruthenschafte unter Umständen, welche die Theilnahme des passiven Wollustorganes verhindern (pag. 21), der Culminationspunkt des Wollustgefühles, und mit ihm die ejaculatio seminis nur sehr spät oder selbst gar nicht erreicht werden kann. Nicht die Starrheit der Ruthe überhaupt ist, wie man gemeinhin glaubt, das Hauptrequisit zur Erzielung des Wollustkitzels im eigenen Subjecte, sondern die frühzeitige und lebenskräftige Theilnahme des passiven Wollustorganes an derselben.

Der Ruthenzellkörper ist es aber vor allem, durch dessen Schenkel und Muskeln das ganze Glied am Becken festsetzt. In seiner Erstarrung bildet er einen temporären Fortsatz der Schoosbeine und vertritt in der That, vorübergehend, die Stelle eines solchen, indem er dem zarteren passiven Wollustorgane (wie alle übrigen Theile des Knochengerüsts den edleren Weichgebilden) zur Anlagerung und zum Träger dient, ohne die vielfachen Inconvenienzen einer andauernd feststehenden Apophyse an dieser prominenten Stelle mit sich zu führen. Bei einer grossen Reihe von Thieren ist er, als Ruthenknochen, ähnlich wie das os marsupiale, ein integrierender Theil des Beckens, an das er oft wie z. B. bei den Hunden, Mardern, Dachsen etc. etc. nur durch ein kurzes Stück des Fachkörpers, wie durch ein flexibles, aufrichtbares Charnier, angenietet ist. Man kann ihn in diesen Fällen mit Recht als permanente Epiphyse bezeichnen. Ohne einen solchen sicheren Conductor würde das an sich schwache, passive Wollustorgan dem Orte seiner Bestimmung nicht zugeführt werden können. Er kommt ihm ferner noch, wie die knöcherne Grundlage dem tastenden Hautüberzuge des Fingers, als resistente Widerlage zu statten, durch die der innere Druckreiz auch noch von aussen her Unterstützung erhält, indem noch nebenbei durch das Aneinanderpressen beider Körper, wie schon angedeutet wurde, das Blut in den zahlreichen Venen zurückgehalten wird, die zwischen ihren beiderseitigen Berührungsflächen hervortreten (Taf. I. Fig. 1 a — h.).

¹⁾ Cuvier ibid. pag. 471: „Bisweilen bildet er den grössten Theil der Ruthe“ etc.

²⁾ Cfr. z. B. Sponitzer: Ueber die Turgescenz des männlichen Gliedes, im Journal für Erfindungen, Theorien und Widersprüche etc. Zehntes Stück pag. 5. — Stegmann in Miscell. natur. curiosor. Dec. 3. ann. 4. observ. 105. etc. etc.

Allein alle diese Nebenzwecke wären durch den Ruthenkörper (wie beim weiblichen Wollustapparate durch das corpus clitoridis) auch ohne eine solche massenhafte Umfänglichkeit desselben, füglich zu realisiren gewesen, hätte er nicht gerade durch diese Grösse und Derbheit vor allem als mechanisches Reizmittel für das andere Geschlecht, d. h. als transitives Wollustorgan wirken sollen. Dies ist augenscheinlich seine Hauptaufgabe, und ich halte es in der That für überflüssig, dieselbe im einzelnen noch weiter zu analysiren, obgleich ihr dies ganze Capitel seine Ueberschrift verdankt.

Die Füllung des Ruthenschafes geschieht im Ganzen, wie beim passiven Wollustorgane, durch Congestion und Retention des Blutes.¹⁾ Da sie indessen, trotz des geringeren, arteriellen Zuflusses, stets vor der Anschwellung des letzteren beginnt, und zur Vollendung kömmt,²⁾ so müssen hier nothwendig die Retentionsmittel vorwiegen. Und doch sucht man bei Menschen und Thieren schon lange vergeblich nach einem solchen Hemmungsapparate für die Hauptvenen, welche hinter der symphysis o. p. aus dem transitiven Wollustorgane zurückkehren. Auch mir ist es nicht gelungen, ein solches aufzufinden. Ueberall ziehen sie von ihrer Austrittsstelle bis zu den grösseren Stämmen ungehindert ihres Weges. Nur eine technische Erfahrung macht es mir wahrscheinlich, dass ein solches Hemmniss für alle austretenden Venen des Fachkörpers schon im Inneren desselben liegen möge. Injicirt man den Harnröhren-Zellkörper, nach Panizza's Angabe, durch eine kleine Stichöffnung, so dringt die Masse stets mit grösster Leichtigkeit in alle aus ihm hervorkommenden Venen. Dies wollte mir beim Ruthen-Zellkörper nie gelingen. Selbst durch eine solche künstliche Oeffnung lässt sich die eingespritzte Flüssigkeit nur mit Mühe und nur unvollständig wieder herauspressen. Ja man kann bekanntlich den Ruthenkörper aufblasen, ohne dass die Luft durch seine Venen entweicht. Vielleicht legen sich hiebei die zarten membranösen Blättchen, die man unmittelbar unter seiner derben Hülse findet, gleich Ventilen, vor die Oeffnungen der Emissarien. Ob sich dies wirklich so verhält, ob es auf rein physikalischem Wege, oder durch einen inneren Muskelmechanismus geschieht, muss ich dahin gestellt lassen. Soviel scheint aber gewiss, dass die Ausfuhr bei der Erection nicht vollständig abgesperrt wird, und dass obige beiden Mittel für den höchsten Grad der Rigidität nicht ausreichen. Es bedurfte vielmehr auch hier wieder eines, dem bulbus urethrae und musculus bulbo-cavernosus analogen Druckapparates, durch dessen stossweise, rhythmische Contractionen, erst in den entscheidenden Momenten, die höchste Erstarrung des Ruthenschafes herbeigeführt wird. Diess geschieht durch den beiderseitigen bulbus penis und musculus ischio-cavernosus.

Von einem historischen Rückblicke auf die veraltete Controverse über die Wirkungsart dieses sogenannten musc. erector oder sustentator penis, der übrigens, wie der m. bulbo-cavernosus, bei allen Säugethieren vorkömmt,³⁾ kann ich hier füglich Umgang

¹⁾ Languth's auf Versuche gestützte Behauptung, die Turgescenz rühre nicht von Ansammlung des Blutes im Gliede her (G. A. Schumann Diss. de vi imaginationis in foetum Viteb. 1790. 4), kann hier übergangen werden, da sie längst durch Roose, Müller und andere ihre Widerlegung gefunden hat.

²⁾ Vergl. z. B. Pierer in dessen medizinischem Realwörterbuch Band 2. pag. 785.

³⁾ Cuvier l. c. IV. pag. 492.

nehmen; denn niemand wird sich z. B. mehr beugehen lassen, ihm die Aufrichtung der Ruthe in der Art beizulegen, wie etwa der m. deltoideus den Arm erhebt. Hiefür besteht ja auch schon neben ihm bei vielen Thieren, und in seltenen Fällen auch beim Menschen, ein besonderer Muskel, der auf den Namen eines Aufhebers der Ruthe gegründete Ansprüche hätte, nämlich der musculus pubo-cavernosus.¹⁾ — Aber es bleibt eine unbestreitbare Thatsache, dass wir dem schon gefüllten Gliede durch willkürliche Contraction der musculi ischio-cavernosi eine auffallend grössere Rigidität, Aufrichtung und Feststellung geben können, wobei es sich zugleich um etwas verkürzt. Dagegen bringt eben dieses Muskelspiel am schlaffen Gliede keine dieser Wirkungen zu Stande, mit Ausnahme der geringen Retraction, die sich inzwischen leicht erklären lässt, indem jeder m. ischio-cavernosus im ganzen Umfange der Anheftungsline seines Ruthenschenkels muskulös entspringt (punctum fixum), und mit seiner Aponeurose an der radix penis befestigt ist (punct. mobilie), so dass also auch die schlaffe Ruthenwurzel und Ruthe, wohl noch mehr als die turgide, dem Zuge des Muskels nach hinten und unten mechanisch folgen muss. Weniger leicht wird die Erklärung der erstgenannten Erscheinungen, die der Muskel nur bei schon weit vorgerückter Turgescenz des Ruthenschafte hervorzurufen vermag. Sie beruhen mehr auf hydraulischen Gesetzen.

Im Zustande der Schlaffheit zieht sich der m. ischio-cavernosus, als ein anscheinend schmaler Muskelstreif auf dem platt zusammengesunkenen Ruthenschenkel flach dahin; allein während der künstlichen Füllung des Fachkörpers breitet er sich über die ganze, freie Wölbung der sich ausdehnenden und abrundenden Ruthenzwiebel in ähnlicher Weise aus, wie etwa das äussere Netzwerk eines sich eben entfaltenden Aërostaten zuletzt den ganzen Ballon umstrickt. Denselben Vorgang dürfen wir auch bei der lebendigen Füllung annehmen. Wenn nun dieser schlauchartig ausgedehnte Muskel den strotzenden bulbus sowohl concentrisch zusammenpresst,²⁾ als longitudinal zusammenstaucht, so muss dessen Blutgehalt nach dem, ohnehin schon vollen Ruthenschafte

¹⁾ Cuvier l. c. IV. pag. 496. — Cuvier fand diesen eigentlichen Aufheber der Ruthe beim Pavian, Hasen, Kabiai, Marmelthiere und Elephanten. — J. Müller (Encyclopäd. Wörterb. der med. Wissensch. sub voce: erector penis) will ihn unter 20 Fällen zweimal beim Menschen beobachtet haben. Ich habe ihn, bei grösster Aufmerksamkeit, nur einmal beim Menschen gefunden. In einem exquisiten Falle von phallocrypsis, den ich an der Leiche eines Sträflinges beobachtete, war das ganze Glied durch zwei lange, dünne Muskelchen, welche vom Scheitel des Schoosbogens kamen und sich nach vorn auf dem Rücken des Ruthenkörpers inserirten, so vollkommen in die Beckenhöhle zurückgeschoben, dass man das orificium urethrae, nur bei einiger Aufmerksamkeit, in einer Art von Nabelgrube in der Mitte des oberen Theiles des Hodensackes erkennen konnte. Aus diesem Verstecke liess sich indessen das sonst wohl beschaffene Glied, mit Ueberwindung jenes Muskelpaares, bis zu seiner normalen Länge hervorziehen. Einen ganz ähnlichen Fall finde ich bei Harvey (De generatione animalium. Amstelodami 1651. pag. 16): „Vidi ipsemet aliquando viri „cujusdam penem, introrsum adeo reductum (praeterquam cum tentigine provocaretur) ut nihil in „corrugato praeputio supra scrotum, praeter summum glandis apicem prominere.“ Vielleicht war diese Retraction gleichfalls durch einen musculus pubo-cavernosus bedingt. — Beim Kaninchen fand ich diesen Muskel ganz auffallend entwickelt.

²⁾ Die Veterinärkunde bezeichnet daher diesen Muskel ganz richtig als Presser, und Cuvier (l. c. IV. pag. 493) vermuthet mit Recht, dass sie unter der, bei den Beutelthieren vorkommenden Einrichtung gar keine andere, als eine concentrische Compression der Ruthenschenkel haben können.

entweichen und ihn immer mehr ausdehnen. Ist dieser endlich zu jeder weiteren Aufnahme eines solchen Zuschusses nicht mehr fähig, kann sich also der Ruthenschenkel und sein bulbus nur noch unvollkommen oder zuletzt gar nicht mehr entleeren, so haben das corpus spongiosum penis und die crura für sich den höchsten Grad der Expansion und Rigidität erlangt. Jetzt wird mit jeder Contraction der beiden m. m. ischio-cavernosi die äussere Totalform des ganzen transitiven Wollustorganes in den schärfsten Umrisen hervortreten und seine wahre Stellung gegen das Becken einnehmen. Gehen nämlich die Ruthenschenkel, wie z. B. beim Manne, in gerader, oder etwas aufwärts gekrümmter Linie in den Ruthenkörper über, so werden sich beide zusammen gerade strecken, oder ein wenig nach oben biegen (was sich schon beim Weibe anders zeigen wird), und sitzt das ganze Glied mit der hinteren, schief abgestutzten Fläche seiner Schenkel auf den Schaambeinen fest, so muss es sich in diesen Momenten der höchsten Erstarrung schief nach vorn und oben erheben, und in dieser Stellung zugleich durch die Attraction der Muskeln den höchsten Grad der Fixirung gegen das Becken erhalten.¹⁾ Diese Feststellung des Ruthenschafes mittelst seiner Muskulatur ist schon beim Menschen von nicht geringem Belange, weil sich die Anheftung seiner crura an die Schaambeine beiderseits nur auf eine schwache Linie beschränkt, doch darf man ihnen hier auch nicht zuviel Gewicht beilegen, da sich ja bekanntlich durch blosser Injection eine vollständige Aufrichtung und Fixirung des Gliedes erzielen lässt. Bei einigen Thieren sind sie aber in der That das wesentlichste²⁾ und bei andern sogar

¹⁾ Wie sehr diese Starrheit und Unbeugsamkeit des Ruthenschafes sich der knöchernen Härte und Unnachgiebigkeit nähert, ergiebt sich aus den Fällen, wo der penis, wie bei jungen feurigen Stieren im Ungestüme des Actes wirklich abgebrochen wurde (Günther l. c. §. 55). In der anatomischen Sammlung zu Gröningen zeigte mir Herr Professor Sebastian einen wohl zwei Fuss langen Ruthenknochen von Trichechus Rosmarus, der etwa in der Mitte gebrochen und durch callus wieder vereinigt war. —

Für obigen Versuch einer detaillirten Erklärung der Wirkungsweise des erector penis finde ich eine sehr erwünschte Stütze an R. de Graaf: „Si petat hic aliquis, qua ratione penis in horum „musculorum actione erigatur, uti naturaliter videmus contingere, si muscoli penem potius versus „inferiora retrahant, quam erigant; respondebimus, id non immediate horum musculorum beneficio „contingere, sed mediate: quatenus scilicet penis muscoli coarctando corpora nervosa circa „eorum exortum, sanguinem versus eorum partem anteriorem propellunt atque sic „corporum nervosorum distensione erectionem adaugent: quemadmodum videmus indies „contingere in intestinorum partibus, quas flatu vel aqua distendimus, si una earum extremitas „comprimatur, altera statim erigetur“ (R. d. Gr. de viror. organis gener. etc. in Mangeti Bibliotheca anatom. Genev. 1699. I. pag. 579). Dasselbe Experiment kann man mit noch überzeugenderem Erfolge an der menschlichen Leiche anstellen. Comprimirt man an einem durch Einspritzung einer Flüssigkeit noch nicht ganz erigirten penis die beiden Ruthenzwiebeln gleichzeitig zwischen den Fingern beider Hände, so wird sich der Ruthenkörper gerade in der Medianlinie im spitzen Winkel gegen den Unterleib erheben (etwa ebenso wie sich die freie Spitze des gefüllten Herzens mit der Contraction seiner Muskelwände erhebt). Bei abwechselnd einseitigem Drucke wird er sich dagegen mit geringerer Erhebung bald nach der einen, bald nach der anderen Seite hinüber neigen. Zuweilen sieht man müssig stehende Pferde- und Esel-Hengste ein ähnliches Spiel mit dem unvollkommen erigirten Gliede treiben.

²⁾ So sagt z. B. Hausmann von ihnen beim Hengste (l. c. pag. 12): „Sie sind die vorzüglichsten „Befestigungsmittel des Gliedes an die Sitzbeine; indem die schnigte Anheftung der Schenkel für „sich nur schwach und lose ist.“ — Aehnlich verhält es sich bei den Cetaceen (Cuvier l. c. IV. pag. 493). —

das einzige ¹⁾ Verbindungsmittel zwischen dem Becken und dem transitiven Wollustorgane. ²⁾

Neben diesen Hauptfunctionen versieht der musculus ischio-cavernosus noch einige Nebengeschäfte. So muss er wohl da, wo die derben Bäuche beider Muskeln auf dem Rücken der Ruthenwurzel zusammenstossen, und gleichsam einen Engpass für die Dorsalvene bilden, so wie bei denjenigen Thieren, deren paarige vena dorsalis zwischen ihm und dem musculus pubo-cavernosus hindurchzieht, wie beim Kaninchen etc., während seiner torosen Anschwellung dies Gefäss comprimiren und somit die Füllung des passiven Wollustorganes begünstigen etc. —

Nun erhebt sich die Frage, in welchem Zeitpunkte der Wollusterregung und auf welchen Impuls hin treten die ischio-cavernosi in ihre Function ein? — Krause lässt sie schon sehr früh wirken; denn sie sollen nach ihm: — „in tonischem Krampfe befangen — „die Erektion nur bis zu einem gewissen Grade einleiten“ und zwar „wenn sie durch „Contraction sich verkürzen, die crura gegen die Knochen, und in der Nähe der Vereinigungsstelle diese auch gegen einander drücken, dadurch aber die venae profundae penis, die an der gegen die Knochen gerichteten Seite der crura aus den letzteren hervortreten, comprimiren: nicht minder aber auch die vena dorsalis durch Anspannung der fascia auf dem Rücken des penis verengern.“ — Verhielte sich der Muskel gegen die Ruthenwurzel genau so, wie Krause angiebt, und stünde auch jener Sehnenstreif im Dienste desselben, so könnten dennoch beide zusammen, selbst wenn sie stark genug wären, keinen Einfluss auf die venae profundae penis üben, da diese hinter der symphysis ossium pubis aus der Bifurcation der Ruthe, so wie auch aus der Innenseite der crura hervortreten, während jene muskulös-sehnige Schlinge über einen Zoll weiter nach vorn, nämlich vor der Schoosfuge die Ruthenwurzel umfasst. ³⁾ Auf die vena dorsalis kann aber die Sehne natürlich nur dann erst comprimirend einwirken, wenn die Füllung des Ruthenkörpers schon so weit eingeleitet ist, dass er ihr eine feste Unterlage gewährt. Und selbst eine solche Compression der Rückenvene würde für

¹⁾ Z. B. bei den Marsupialien: „Die Wurzeln der Ruthe sind bei ihnen lang, nicht sehr dick, vollkommen „frei und an die Sitzbeine nur durch den sie umgebenden Muskel geheftet“ (Cuvier l. c. IV. pag. 468).

²⁾ Ich habe geflissentlich unter den Befestigungsmitteln des Ruthenschafes das s. g. Aufhängeband der Ruthe nicht angeführt. Dagegen hat man ihm von anderer Seite (Engel) gerade in dieser Eigenschaft ein besonderes Gewicht beigelegt. In der Voraussetzung, dass ein zu kurzes oder straffes ligam. suspensorium penis das Hervortreten des Gliedes unter der Symphyse hindere, und daher eine Insufficienz der Ruthenlänge veranlassen könne, hat man bei zu kurzer Ruthe die Durchschneidung desselben in Vorschlag gebracht. Allein dieses, aus schlaffem Zellgewebe und zerstreuten Sehnenfasern bestehende Bändchen ist, den obigen Befestigungsmitteln gegenüber, so geringfügig und wird gerade bei der Aufrichtung des Gliedes gegen die Symphyse so sehr erschlafft, dass ich anstand, es unter die wirklichen Stabilimente der Ruthe aufzunehmen. Auch fehlt es ja den Hunden, Füchsen, Wölfen, Mardern, Katzen etc. gänzlich, ohne dass die Feststellung ihres Gliedes dabei leidet. Ich möchte daher sehr bezweifeln, dass dieses Band zu einer Verkürzung der Ruthe jemals Veranlassung gab. Wenigstens ist mir kein solcher Fall erinnerlich. Eher wäre wohl denkbar, dass in Fällen von phallocrypsis, wie der oben erwähnte, bei zu kräftigem musc. pubo-cavernosus eine Durchschneidung dieses Muskels von Nutzen sein könnte. —

³⁾ Man vergleiche Krause's Fig. 1. Taf. II. und meine Fig. 1. Taf. I. u. s. w.

die wirkliche Aufrichtung des Gliedes ohne Erfolg bleiben, da sie grossentheils nur dem Rückflusse aus der Eichel und aus dem Harnröhrenzellkörper entgegenwirkt, die für sich allein, ohne gleichzeitige Steifung des Ruthenschaftes, wohl einer Turgescenz, aber keiner Aufrichtung fähig sind, weil sie nicht unmittelbar auf dem Becken aufsitzen und somit eines festen Stützpunktes ermangeln, auf dem sie sich erheben könnten. Endlich ist in dieser Zeit der Entfaltung des Gliedes weder im bulbo-cavernosus noch im ischio-cavernosus ein tonischer Krampf zu bemerken, sondern sie sind im Gegentheile beide noch ganz ausser aller Thätigkeit.

Legte ich bei obigen Versuchen an strangulirten Hunden zugleich den ischio-cavernosus bloß, so zog sich auch dieser Muskel auf jeden Eichelreiz mit Hastigkeit zusammen. Auch er steht also, obwohl dem transitiven Wollustorgane angehörend, zum Nerveninhalte des Hauptgebildes des passiven Wollustorganes in einem directen Reflexverhältnisse, welches aber, ebenso wie das des bulbo-cavernosus, erst im vorbereitenden Stadium der Wollusterregung mit der beginnenden Eichelfüllung zur Entwicklung kommt; denn ein Druck auf die welke Eichel lässt den im Damme zufühlenden Finger noch keine Zuckungen dieses Muskels erkennen, während solche, bei turgider Eichel, sogleich fühlbar werden.

So fallen also die Contractionen der beiderlei bulbi, und mit ihnen die höchste Füllung beider Wollustorgane (wie die der beiden Herzhälften) auf jeden wiederkehrenden Eichelreiz isochronisch zusammen. Dies war hier um so unerlässlicher, als sonst das sie schwellende Blut, bei der bestehenden Communication beider Wollustorgane, unter dem Drucke des einen, in das freiere Lumen des anderen hätte entweichen, und so den Zweck dieser Apparate vereiteln können. Beide Organe leisten sich in ihrer Thätigkeit wechselseitig den erfolgreichsten Beistand, das transitive dem passiven durch seine Rigidität und Befestigung, das passive dem transitiven durch seine überwiegende Empfindlichkeit und zuletzt auch durch seine vermehrte Umfänglichkeit. Die Eichel aber in ihrem Reizzustande steht als Herrscherin an der Spitze beider. Beide sind nur ihres leisen Winkes gewärtig, um sofort ihre Thätigkeit zu beginnen und mit aller Energie zu entwickeln. Beide rücken Hand in Hand immer eiligeren Schrittes ihrem endlichen Ziele, der höchsten Wollustempfindung im eigenen und der höchsten Wollusterregung im anderen Geschlechte entgegen, so dass sich schon hieraus das gleichzeitige Zusammentreffen dieser beiden Effecte erklären lässt. — Beide mussten aber dennoch in ihrer ursprünglichen Bestimmung scharf gesondert stehen, denn wäre das transitive Wollustorgan so haltlos und geschmeidig wie das passive, und dieses so indolent wie jenes, so würde der weitverbreitete Stamm der Säugethiere längst erloschen sein.



Weibliche Wollustorgane.

Vielleicht ist es mir bei den Untersuchungen über die männlichen Wollustorgane gelungen, wenigstens theilweise die Zustimmung meiner Leser zu gewinnen. In dem gegenwärtigen Abschnitte, in welchem ich es mir zur Hauptaufgabe gemacht habe, zu zeigen, dass auch das Weib einen, in allen seinen einzelnen Theilen dem männlichen Wollustorgane durchaus analogen Apparat besitzt, werde ich einen solchen Erfolg kaum erwarten dürfen, da alle derartigen Versuche an der bisher immer noch lückenhaften Kenntniss dieser weiblichen Parthien gescheitert sind.

Bekanntlich ist das pudendum muliebre nach dem Tode sehr collabirt, welk und ductil, so dass z. B. der Scheideneingang eine fast unglaubliche Ausdehnung zulässt. Nach einer gelungenen Injection der Arterien und Venen des kleinen Beckens stösst dagegen der Finger beim Versuche, in die Scheide einzudringen, schon gleich am Eingange auf ein, zuvor nicht fühlbares Hinderniss, welches zu tief nach unten liegt und zu eng erscheint, als dass es etwa vom Schoosbogen herrühren könnte. Geht man durch einen nach der Länge der labia majora geführten Schnitt auf dieses ringförmig anzuühlende Hinderniss ein, so trifft man unter dem Venennetze der labia majora ¹⁾ auf eine längliche, hügelförmige Erhabenheit, die ihrer ganzen Länge und Breite nach vom musculus constrictor cunni bedeckt ist. Dieser bulböse Körper des Vorhofes erscheint, schon bei oberflächlicher Betrachtung, als ein umschriebenes und von einer eigenen Hülle eingeschlossenes Venenconglomerat (bulbus vestibuli). Nach oben hin setzt sich sein vasculöses Parenchym in einen vielfach gewundenen, engeren Venenzug fort, der unter dem corpus clitoridis nach der Eichel hinläuft und in das Innere desselben eindringt. Wir wollen dieses Mittelglied zwischen dem bulbus und der Eichel vorerst als pars intermedia bezeichnen. Wenn wir nun den bulbus vestibuli mit seinem Muskel, die pars intermedia und die glans clitoridis vorgriffsweise als passives Wollustorgan des Weibes zusammenfassen, so steht dieser kleine Schwellapparat hinter dem transitiven weiblichen Wollustorgane, dem weiblichen Ruthenschafte und der Scheide, wie beim Manne, an Grösse weit zurück.

¹⁾ Dieser plexus venosus pudendalis externus besteht aus weiten Maschen grösserer Venen von $\frac{1}{2}$ —1^{mm} Durchmesser und ist reichlich genug, um den grossen Schaamlefzen einen gewissen Turgor verleihen zu können. Seine einzelnen Blutadern zeigen das eigenthümliche, dass sie, wie die Aeste der vena portarum, von zahlreichen, ungleich dünneren Arterienreisern umspinnen sind. Sie stehen mit den äusseren Hämorrhoidalvenen, mit der vena pudenda und obturatoria und mit den Hautvenen der Bauchdecken in offener Communication. —

Passives weibliches Wollustorgan.

(Glans clitoridis, pars intermedia, bulbus vestibuli und musculus constrictor cunni.)

Zwar hatte man von jeher den Kitzler, wie schon sein Name zeigt, im allgemeinen als die Quelle der geschlechtlichen Aufregung des Weibes gelten lassen und ihn der männlichen Ruthe an die Seite gestellt; allein die Vorstellungen über die anatomische Beschaffenheit seiner einzelnen Theile und über deren beziehungsweise Bedeutung für die Wollusterregung im weiblichen Organismus sind noch so schwankend und jene Analogie noch so wenig durchgeführt und anerkannt, dass selbst noch in neuster Zeit J. Müller ¹⁾ die Behauptung aussprach: „Die clitoris, obgleich sie ihrer Genesis nach mit der Ruthe übereinstimmt, weicht doch wesentlich ihren Eigenschaften nach von „dieser ab.“ Aus der folgenden Untersuchung wird sich ergeben, in wie weit diese Ansicht stichhaltig ist. —

Hauptgebilde.

(Glans clitoridis.)

Die Eichel des Kitzlers steht noch zur Stunde als ein rudimentäres, fast bedeutungsloses Körperchen für sich ganz isolirt da. Ihr innerer Bau, ihr Zusammenhang mit den übrigen Gliedern des weiblichen Wollustorganes, die Quelle ihrer Turgescenz sind anatomisch nur höchst unvollkommen, oder gar nicht ermittelt. Ihre Gestalt kömmt ganz mit der männlichen Rutheneichel überein (Taf. I. Fig. 4. a. Taf. III. Fig. 1. c). Dies tritt am überzeugendsten bei denjenigen Thierspecies hervor, deren männliche Eichel auffallende Eigenthümlichkeiten darbietet. ²⁾ So finden wir z. B. bei der Eichel der Stute nicht nur ganz dieselbe Form mit den beiden Höckern und dem scharf vorspringenden Kronenrande, sondern auch jene eigenartige wulstige Fortsetzung der Eichelmasse auf dem Rücken des corpus clitoridis, sowie selbst die glockenförmige Höhle im Inneren der Eichel, wie beim Hengste. Die Eichel der Hündinn ist sogar mit dem, den Hunden charakteristisch zukommenden Eichelknollen versehen (Taf. IV. Fig. 2. k). ³⁾ Die glans clitoridis des Mutterschweines ist eben so auffallend lang gestreckt, dünn, zugespitzt und gewunden, wie die des Ebers. „Bei den Beutelthieren, wo die Eichel der Ruthe gespalten ist, läuft auch die clitoris in zwei Spitzen aus“ ⁴⁾ etc. etc. Die fehlende Perforation der weiblichen glans steht dieser Uebereinstimmung der Eichelform beider Geschlechter nicht entgegen, denn einmal ist dieser Mangel nicht allgemein, da bei den Lori's und Maki's die Kitzlereichel wirklich durchbohrt ist, ⁵⁾ und dann ist ja die

¹⁾ Müller, Physiologie II. pag. 643.

²⁾ Nirgend ist eine vollkommen gelungene Injection so unerlässlich als bei der Beurtheilung der äusseren Gestalt dieses erectilsten aller Gebilde. Gewöhnlich stellen sich hiebei die überraschendsten Formen heraus. Selbst Hausmann's und Panizza's Abbildungen können in dieser Beziehung nur als mangelhafte Darstellungen gelten. So vermisste ich z. B. bei beiden die vorderste, kastanienförmige Anschwellung an der glans penis des Hundes, die freilich bei der gewöhnlichen Injectionsweise fast immer ausbleibt.

³⁾ Hausmann l. c. pag. 38.

⁴⁾ Cuvier l. c. IV. pag. 519.

⁵⁾ Cuvier l. c. IV. pag. 522.

Durchbohrung beim Manne nur Folge einer weiteren Entwicklung, bei deren Hemmung, wie in Hypospadien höheren Grades, die Eichel gleichfalls undurchbohrt bleibt. Die Eichel ist der prominirendste Theil des Kitzlers. Das vordere zugespitzte Ende des corpus clitoridis reicht weit in ihre Substanz hinein und dient ihr als feste Grundlage. Beim Menschen habe ich kein anderes Skelet derselben gefunden, allein bei den Thiergattungen, deren Männchen einen Ruthenknochen führen, wird sie noch durch ein ähnliches Knorpel- oder Knochen-Stückchen unterstützt, z. B. bei den Fischottern, Bären, Waschbären, Katzen, und den meisten Nagern etc.¹⁾ Auch die Hündinn besitzt ein solches Rudiment des Ruthenknochens, obgleich es ihr von Cuvier²⁾ abgesprochen wird (Taf. IV. Fig. 2. e). Im übrigen besteht der körperliche Inhalt der glans clitoridis grösstentheils aus einem ungemein feinmaschigen und innig verfilzten rete mirabile venosum, das sich aus der pars intermedia entfaltet (Taf. III. Fig. 1. c. Fig. 2. e. Fig. 3. f). Aus diesem zarten Venenknäulchen treten anderseits wieder hervor:

- 1) an der corona glandis die feinsten Anfänge der vorderen Aeste der vena dorsalis clitoridis (Taf. III. Fig. 1. e. e).
- 2) Schlüpfen unter dem hinteren Rande der Eichel grössere Venenästchen hervor, die aus der Tiefe der glans kommen (Taf. III. Fig. 1. f).
- 3) Eine Communication zwischen ihr und dem vorderen Ende des corpus clitoridis habe ich zwar nicht nachweisen können, doch scheint Bichats³⁾ Angabe: „Le gland n'est pas toujours bien distinct du corps caverneux, au moins intérieurement,“ für eine ähnliche Verbindung, wie bei der glans penis, zu sprechen.

Das arterielle Blut wird der Eichel durch die beiden arteriae dorsales zugeführt, die ihr fast ausschliesslich angehören (Taf. III. Fig. 1. h). Trotz vieler Bemühungen konnte ich aber keine Arteriendivertikel in ihr auffinden. —

An Nerven ist die Clitoriseichel beziehungsweise noch viel reicher als die Rutheneichel; denn die beiden Stämme der nervi dorsales clitoridis sind relativ 3 — 4 Mal grösser als die des penis.⁴⁾ Sie zerfallen nicht sogleich in zahlreiche Reiser, sondern jeder läuft seinerseits, meist nur in drei Aeste getheilt, bis zum Eichelrande. Hier sind sie, noch vor ihrem Eintritte, so sehr dick, dass man in der That kaum begreift, wie eine solche Fülle von Nervenmasse zwischen den zahllosen Gefässen dieses kleinen Körperchens noch Raum finden kann. Im Parenchyme der Eichel selbst lösen sie sich ganz so, wie im männlichen Ruthenkopfe, in verworrene plexus und in der zarten Eichelhaut in bogenförmige Schlingen auf. — Ein Faden des nerv. dorsalis wendet sich von der Schoosfuge nach oben in die Haut des mons veneris und ist vielleicht den Bälgen seiner Haare bestimmt, die nach Carus⁵⁾ „als Tastfäden die

¹⁾ Burdach, Physiologie I. § 129.

²⁾ Cuvier l. c. IV. pag. 520.

³⁾ Bichat anatomie descriptive. V. pag. 265.

⁴⁾ Man vergleiche Taf. III. Fig. 1 i. i. i und Taf. IV. Fig. 1. Müller (Archiv. 1836. III. IV. pag. LVI.) fand denselben Nervenreichtum an der clitoris des genus Ateles. —

⁵⁾ C. G. Carus Physiologie III. § 821.

„Sensibilität dieser Gegend steigern.“ — Die organischen Nerven der glans clitoridis sind für sich noch nicht dargestellt.¹⁾

Die weibliche Eichel bietet sonach hinsichtlich ihrer Lage und Gestalt, ihres inneren Baues, ihrer Gefäß- und Nerven-Quellen, ihrer Verbindungen, ihres Schutzes durch das praeputium, ihres Zusammenhanges mit dem frenulum, und dadurch, dass sich in ihr die Wollustnerven, wie in einem focus, concentriren und zu Tage kommen, zu zahlreiche und zu auffallende Vergleichungspunkte mit dem Ruthenkopfe, als dass wir sie nicht für dessen Aequivalent im weiblichen Organismus anerkennen sollten. Ich darf daher wohl hier die Vermuthung aussprechen, dass in denjenigen Fällen, wo man wegen Nymphomanie (Levret, Dubois) oder wegen, bis zum Blödsinne getriebener Onanie (Graefe) die clitoris extirpirte, die weniger eingreifende Abtragung der kleinen Eichel der clitoris zu denselben Resultaten geführt haben würde. —

H ü l f s a p p a r a t.

Diese adjutorische Vorrichtung des Centralgebildes, die dem Weibe, der Analogie nach, dieselben Dienste zu leisten hätte, wie dem Manne der Harnröhrenzellkörper mit dem bulbus urethrae und musculus bulbo-cavernosus, besteht aus der pars intermedia, dem bulbus vestibuli und musculus constrictor cunni. Er ist hier vollkommen gedoppelt, so dass das passive Wollustorgan von der Eichelkrone an nach hinten und unten in zwei gleiche Hälften auseinander weicht, um den Vorhof und Scheideneingang zwischen sich zu fassen.

G e f ä s s - R ö h r e n l e i t u n g.

(Pars intermedia.)

Verfolgt man die auf das schönste entfalteten Venennetzchen der Eichel nach unten und hinten, so fällt es bei einiger Sorgfalt nicht schwer, ihre eigentliche Quelle zu entdecken. Man stösst nämlich hiebei in unmittelbarem Uebergange auf Reiser, Zweige und Aeste, die aus jenem longitudinalen Venenconvolute (pars intermedia) hervortreten, das beiderseits unter dem corpus clitoridis liegt, und mit dem oberen Ende des bulbus vestibuli in offener Verbindung steht (Taf. III. Fig. 2. d. Fig. 1. k. k. l. Fig. 3. e. e). Seine Windungen verjüngen sich von hinten nach vorn, besitzen keine Klappen und gehen folgende Verbindungen ein.

¹⁾ Ob vielleicht Rendu in seiner Thèse: Recherches sur la disposition des nerfs du grand sympathique dans les organes génitaux de la femme. Paris 1842. 4. hiefür etwas leistete, ist mir nicht bekannt geworden.

- 1) Kommen einzelne Venen nach oben aus ihm hervor, die sich um die Seite des corpus clitoridis gegen den Rücken desselben herumschlagen und die seitlichen Aeste der vena dorsalis clitoridis darstellen (Taf. I. Fig. 4. b. b. Taf. III. Fig. 1. n. n. n. Fig. 2. g.).
- 2) Erhebt sich aus ihm eine fast regelmässig geordnete Reihe von hinten nach vorn dicht nebeneinander stehender Verbindungsvenen gegen die untere Fläche des corpus clitoridis, um in dasselbe einzudringen. (Taf. III. Fig. 1. m. m. Fig. 2. f.) Sie sind den venae communicantes zwischen dem corpus spongiosum urethrae und dem corp. sp. penis gleichzustellen; denn schneidet man sie unter dem corpus clitoridis quer ab, so erhält man dadurch ganz dieselbe Doppelreihe von Communicationsöffnungen (Taf. I. Fig. 4. c. c.), wie in der Hohlkehle des Ruthenkörpers (Taf. I. Fig. 1. e. f.). Schneidet man den Körper der clitoris bis auf das vestibulum quer durch, so sieht man, wie diese beiden Gefässreihen durch eine senkrechte, von hinten nach vorn verlaufende Scheidewand in der Medianlinie von einander getrennt sind.
- 3) Von unten her nimmt endlich die pars intermedia ziemlich zahlreiche Venen auf, von denen die vorderen aus dem frenulum und den Nymphen (Taf. III. Fig. 1. r. Fig. 3. g.), die hinteren aber aus den Schaamlefzen kommen (Taf. III. Fig. 1. p. p. p.). Sie entsprechen den pag. 10 sub 4. beschriebenen Venen beim Manne.

Die Schlagadern dieses Mittelgliedes sind die der arteria bulbo-urethralis entsprechenden Zweige der pudenda communis (Taf. IV. Fig. 1. l. l. l'. l'). Ihre Reiser umranken seine Windungen und einzelnen Venen nach allen Richtungen hin, etwa wie die feineren Ramificationen der arteria hepatica die Zweige der Pfortader umstricken, und steigen selbst mit den venae communicantes ins Innere des corpus clitoridis hinauf (Taf. III. Fig. 1. q. q.).

Von den ungemein zahlreichen und ziemlich dicken Zweigen des nervus pudendus externus, welche die äussere Schaam versorgen, sah ich immer einzelne Filamente zwischen die Gefässschlingen der pars intermedia eindringen. Ob sie ihr aber eigenthümlich angehören, kann ich eben so wenig entscheiden, als darüber, ob die von Valentin¹⁾ unter dem Namen ramuli cavernosi labii pudendi interni und nervus cavernosus major clitoridis et urethrae beschriebenen organischen Nerven zu unserem fraglichen Theile in irgend einer Beziehung stehen. Jedenfalls aber ist die pars intermedia an Nerven unverhältnissmässig ärmer als die Clitoriseichel.

Die Analogie dieses vasculösen Körpers mit dem corpus cavernosum urethrae des Mannes ist schon aus der Anschauung der Fig. 1. u. 2. Taf. III., und Taf. IV. Fig. 3. b. b. zu augenfällig, als dass ich noch einmal auf die einzelnen Coincidenzpunkte aufmerksam machen dürfte. Zum Ueberflusse denke man sich, mit Zuziehung der Fig. 4. Taf. III. (wo ich die Theile nur nach der Mittellinie zusammengedrängt habe) die Rinne vom orificium urethrae (i.) bis zur Eichel (a.) durch die Schleimhaut (h.) geschlossen und über ihr die beiden partes intermediae (e. e.) vereinigt, und diese dann von den

¹⁾ Valentin l. c. pag. 753.

Hautlappen der labia minora ¹⁾ bedeckt, so haben wir unverkennbar eine urethra mucosa und ein corpus spongiosum urethrae mit seiner allgemeinen Bedeckung vor uns. Ueberhaupt aber kann die Spaltung dieser Theile in zwei seitliche Hälften wohl kaum als Einwurf gegen diese Analogie gelten, da wir sie ja auch beim männlichen Geschlechte im normalen und abnormen Zustande wiederfinden (cfr. oben pag. 9).

Blutbehälter und dessen Muskel.

(Bulbus vestibuli, musculus constrictor cunni.)

Die Vorhofzwiebel (bulbus vestibuli, plexus retiformis seu reticularis R. de Graaf ²⁾ crura clitoridis interna Swammerdam, plexus cavernosus Tabarranus, ³⁾ corpus cavernosum

¹⁾ Man betrachtet noch jetzt die Nymphen, denen man ein spongiöses Gewebe zuschreibt, nach dem Vorgange von J. F. Meckel und Autenrieth als Repräsentanten des corpus spongiosum urethrae. Ich habe sie bis in ihre feinsten Capillargefäße eingespritzt, aber nie ein cavernöses Gefüge in ihnen auffinden können. Sie sind offenbar nur die gespaltenen und in die Schleimhaut umgeklappten Hautlappen der äusseren Bedeckung der Harnröhre, wie man sich bei Vergleichung männlicher und weiblicher Embryonen aus früheren Perioden auf das bestimmteste überzeugen kann.

²⁾ Dieser bulböse Körper hat ein ähnliches Schicksal zu beklagen, wie seine nächste Nachbarin, die glandula Duverneyi. Im Jahre 1672 erschienen zu Leyden von verschiedenen Autoren zwei Schriften, in denen dieses Gebilde zuerst Erwähnung geschieht, nämlich R. de Graaf's „De mulierum organis generationi inservientibus tractatus novus c. figuris“ und Joh. Swammerdam's „Miraculum naturae s. uteri muliebris fabrica.“ Beide Schriftsteller stritten sich um die Priorität der Entdeckung. Swammerdam's Ansprüche stützen sich indessen nur auf eine ziemlich rohe, dem Tulpus gewidmete Tafel, auf der eine Stelle hinter den crura clitoridis mit Y. Y. bezeichnet ist, wo diese beiden Körper liegen sollen. Eine nähere Beschreibung derselben hat er uns nicht gegeben. Abgesehen davon, dass das Miraculum naturae erst im Mai erschien, während die Dedication der Graaf'schen Schrift vom Februar datirt ist, schrieb Graaf schon ein Jahr vorher unterm 30. Mai 1671 von Delft aus an Dr. Lucas Schacht, Professor zu Leyden: „Sub horum musculorum (constrict. „cunni) carnosus expansionibus reperitur corpus aliquod spongiosum ex multis vasculis et „fibrillis conflatum, quod propria membrana cingitur,“ wobei er ihn zugleich erinnert, dass er ihm und anderen schon vor anderthalb Jahren die fertigen Zeichnungen dazu gezeigt habe. (Mangeti biblioth. anat. I. 584.) Ueberdies führt ein Zeitgenosse beider Aerzte, Caspar Bartholin junior, in einem Briefe an Dr. Wilh. Riva, datirt Rom den 12. Januar 1677 den R. de Graaf ausdrücklich als den Beobachter des plexus retiformis an, welchen Namen denn auch die Nachwelt lange dankbar beibehalten hat. Jedenfalls gebührt de Graaf vor jenem das Verdienst, den Gegenstand zuerst ausführlich beschrieben und ziemlich naturgetreu abgebildet zu haben. Die zahlreichen nächstfolgenden Schriftsteller, die auf diesen bulbus zu sprechen kommen, führen denselben meist nur dem Namen nach fort, ohne ihm aus eigener Anschauung etwas neues von Erheblichkeit beizufügen. Etwa zwanzig Jahre nachher war die Sache so allgemein bekannt, dass z. B. Verheyen sich Morgagni's Tadel zuzog, weil er in seiner Ausgabe von 1699 diesen plexus retiformis übergangen hatte u. s. w. — Die Franzosen und Engländer haben den Gegenstand fast unverändert beibehalten, aber in Deutschland ist er ganz in Vergessenheit gerathen, vielleicht weil man ihn, verleitet durch den unbezeichnenden Namen plexus retiformis, eben nur für ein gewöhnliches Venengeflecht halten mochte. So sagt z. B. der deutsche Uebersetzer von Lieutaud's Essais (II. pag. 658) ausdrücklich: „der „plexus retiformis kann mit dem cavernösen Körper der clitoris nicht verglichen werden; es ist „derselbe blos ein venöser plexus, welcher aber während des Beischlafes ebenfalls anschwillt.“ Auch noch Tiedemann in seiner Schrift über die Duverney'schen Drüsen pag. 9 spricht von ihm, als von einem „Gefässgeflechte, welches die Mutterscheide umstrickt.“ Er verwechselt ihr also offenbar mit dem plexus venosus vaginae. Erst in neuester Zeit ist dieser bulbus, als solcher, durch J. R. Taylor (in The Dublin Journal of med. Science Vol. XIII. Art. V. pag. 104 etc.) wieder in Aufnahme gekommen, ohne dass jedoch die Sache selbst dadurch weiter gefördert worden wäre.

³⁾ Tabarranus observationes anatomicae. Lucae 1753. pag. 65.

Santorin, ¹⁾ bulbe du vagin der Franzosen, semibulb Taylor etc.) ²⁾ ist nur eine unmittelbare Fortsetzung und Ausdehnung des hinteren Endes der pars intermedia. Er hat beim Menschen im Allgemeinen die Gestalt eines strotzend angesaugten Blutegels, den man sich beiderseits etwa so an die Schenkel des Schoosbogens gelagert denkt, dass sein kolbiges, stumpf abgerundetes Schwanzende nach unten und hinten zu liegen kommt, während sein verjüngtes Kopfende nach oben an die Wurzel der clitoris stösst und seine convexe Rückenfläche gegen die Schoosbogenschinkel, seine concave Bauchseite aber gegen den Vorhof gerichtet ist, so dass er den Raum zwischen dem Vorhofe und dem Schoosbogen einnimmt (Taf. III. Fig. 3. a. Fig. 2. a.). Nach der Injection beträgt seine Länge durchschnittlich 1 Zoll 3—4 Linien, seine grösste Breite 6—7 Linien und seine Dicke etwa 4—6 Linien. Diese Grössenverhältnisse sind von Krause ³⁾ zu gering angegeben; allein dies ist gar leicht möglich, denn sie variiren, abgesehen von der Grösse des Individuums, nach dem Alter, nach der Häufigkeit des Beischlafes und der Geburten, nach den Zeitverhältnissen der Schwangerschaft und des Wochenbettes und selbst nach der Körperconstitution noch weit beträchtlicher, als beim männlichen bulbus. Am kleinsten fand ich ihn bei einem erwachsenen Mädchen mit noch bestehenden Hymen (von 12 Linien Länge). Grösser ist er bei Frauen in den climacterischen Jahren (etwa 18 Linien Länge), besonders bei gleichzeitig vorherrschender Venosität. Am grössten sah ich ihn bei einer jungen Erstgebährenden, die 15 Tage nach der Geburt verstorben war. Seine Länge betrug hier 22 Linien. Ich erinnere mich nicht, eine asymmetrische Entwicklung desselben gesehen zu haben. — Im nicht injicirten Zustande erscheint er als eine umschriebene mandelförmige Protuberanz, die sich vor ihrer Umgebung und Unterlage schon durch ihre dunkel blau-rothe Farbe auszeichnet, und beim Einschneiden, wie der bulbus urethrae, eine halbgeronnene, viscide Blutmasse austreten lässt. Nach dem Auswaschen scheint er ganz aus einem zellig schwammigen Parenchyme zu bestehen und lässt sich, wie eine Amphibienlunge, aufblasen (Taf. III. Fig. 5. e.). Die Weite seiner Zellräume ist ebenfalls sehr variabel. Im allgemeinen vergrössern sie sich mit zunehmendem Alter. So fand ich diese Zellen bei zwei bejahrten Frauen, die zugleich an Hämorrhoiden litten, bis zur Grösse eines Hanfsaamens, ja einzelne der hintersten sogar bis zum Umfange einer Haselnuss ausgedehnt. — Der bulbus lässt sich sowohl durch seine ein- und austretenden Arterien und Venen, als durch das corpus clitoridis und die vena dorsalis clitoridis injiciren, wobei sich immer auch der anderseitige füllt, da beide unter der Clitoriswurzel mit einander communiciren. Nach der Injection zeigt es sich nun aber, dass dieser Zellkörper aus einem dichtgedrängten Gewirre vielfach anastomosirender Venenmassen besteht, deren Hauptzug dem Längendurchmesser des Ganzen entspricht (Taf. III. Fig. 2. a. Fig. 3. a.). Dieses vasculöse Parenchym ist von einer

¹⁾ Santorini observat. anatom. § III. pag. 207.

²⁾ Ich habe ihm den Namen Vorhofzwiebel, bulbus vestibuli gegeben, weil er in der That nicht an der Scheide, sondern am vestibulum liegt, was besonders bei Thierweibchen mit tiefem Vorhofe, wie bei der Stute (Taf. V. g.) und Hündinn (Taf. IV. Fig. 2. g. g.) und beim Mutterschweine (Taf. III. Fig. 3. a.) deutlich zu sehen ist.

³⁾ Krause Handbuch der menschlichen Anatomie 1842. pag. 706.

fibrösen Hülle allseitig eingeschlossen, welche die Gefässwindungen deutlich durchschimmern lässt (Taf. III. Fig. 5. f.). Bei neugeborenen Mädchen ist ein solcher bulbus in der eben beschriebenen Gestalt und Textur noch nicht vorhanden, sondern an seiner Stelle findet sich ein, dem Schoosbogen entlang nach der clitoris aufsteigendes, diffuses Venennetz, welches sich immer dichter zusammendrängt und erst später zu einem selbstständigen Körper concentrirt.

Wie weit die älteren Anatomen in der Kenntniss dieses bulbus gekommen waren, ersieht man aus den Beschreibungen des de Graaf und Santorin. Ersterer sagt von ihm: „Constrictionem (penis) supra memoratam mirum in modum optulatur corpora illa, quae, remotis carnosus expansionibus à Sphinctere ortis, in inferiori Vaginae parte utrimque prope Pudendi labia conspiciuntur: ascendunt enim ab inferiori parte utrimque ad membranosa substantiam, quâ Clitoris vicinis partibus annectitur, in eaque terminantur ac evanescunt: ita ut dextri et sinistri lateris corpora nullam inter se communionem habeant, uti videre est, si alterutrum flatu distendatur: nam inflato dextri lateris corpore, sinistrum non intumescit; nec è contra inflato dextro sinistrum intenditur, aut Clitoris erigitur, quare nec illam cum corporibus illis communionem habere judicamus. Horum exterior substantia tenuissimâ constat membranâ; interior vero, quae plerumque ut interna Clitoridis substantia ob coagulati sanguinis copiam nigricat, ex multis vasculis et fibrillis sibi invicem laxè unitis contexta est; quam, cum retis complicati figuram quodammodo referat, Plexum retiformem nominamus.“¹⁾ — Santorin ergänzt diese Schilderung aus eigener Anschauung: „Sub hoc quidem musculo (constrict. cunni) naturalium mulierum ostio circumducitur corpus id retiforme ex mira vasorum implicatione enatum, quod ob crebros conspicuosque sinus cavernosum appellatur; quod ex arteriis quidem nonnullis constat, at maxime ex venis, nova ratione dispositis, ut hoc quoque sinus appellare conveniat.“²⁾ — Gleichwohl aber wusste man diese, in eine Haut eingeschlossene congeries venularum noch nicht in einen anatomischen Zusammenhang mit den übrigen Theilen des Begattungsorganes zu bringen. In der dürftigen Notiz, die uns Swammerdam hierüber mittheilt, sagt er zwar: „prope clitoridem alia duo cavernosa corpora occurrunt quibus in priore nostra designatione nomen crurum internorum clitoridis haud absurde (ut opinamur) imposuimus, cum in nonnullis subiectis cum clitoride conjuncta videantur.“³⁾ Allein gegen eine solche Verbindung eifert de Graaf in seiner „partium genitalium defensio“ mit grosser Heftigkeit: „Absurtissime profecto u. s. w. et nullatenus Clitoridis crura vocari possunt; quoniam à Clitoride ita separantur, ut substantia eorum integra remaneat; ut inflatis illis liquidè conspicitur; nam flatus per partem à Clitoride divisam non erumpit, quaemadmodum id pluribus praesentibus saepius demonstravi, et occasione datâ ulterius demonstrare non desinam.“⁴⁾ Derselben Meinung wie de Graaf ist Lieutaud⁵⁾ und noch in neuester Zeit auch

¹⁾ Graaf im angeführten Werke pag. 83.

²⁾ Santorin observat. anatom. § III. pag. 207.

³⁾ Swammerdam miraculum naturae in Mangeti biblioth. anat. I. pag. 653.

⁴⁾ Mangeti biblioth. anatom. Tom. I. pag. 669.

⁵⁾ Lieutaud, Essays anatomiques. II. 311.

Krause¹⁾. Nur Santorin²⁾ scheinen die Ausläufer dieses Körpers nicht entgangen zu sein, indem er behauptet: „Hos tamen sinus haudquaquam sub hoc sphinctere vaginae „musculo conclusos tantum, ac terminatos ex anatome comperimus; horum siquidem plurimas propagines miros in flexus productas, et ad superam partem ad clitoridem nempe „et ad exteriores, interioresque, labia scilicet, et nymphas non sine incredibili artificio „disjectas vidimus etc.“

Schon beim ersten Auffinden dieses cavernösen Körpers drängte sich mir die Vermuthung auf, dass er wohl ebenso, wie der männliche bulbus, mit der Eichel in einem anatomisch nachweisbaren, organischen Zusammenhange stehen müsse. Meine deshalb angestellten, zahlreichen Untersuchungen haben mich sowohl hierüber, als über seine anderweitigen Verbindungen folgendes gelehrt:

- 1) Das obere verjüngte Ende ist die eigentliche Ausmündung desselben und bildet den offenen Uebergang in die pars intermedia (Taf. III. Fig. 2. d. Fig. 3. e. Fig. 4. e. e. Fig. 5. b. g. und bei der Stute Taf. V. Fig. 1. n.).
- 2) An eben dieser Stelle, wo die beiderseitigen bulbi convergirend aneinander stossen, besteht eine freie Communication zwischen ihnen.
- 3) Tritt aus dem hinteren Rande des oberen Endes (Taf. III. Fig. 2. c'.) eine Reihe von Venen hervor (siehe z. B. bei der Stute Taf. V. m.), welche sich in und über der mucosa des Vorhofes (z. B. beim Mutterschweine Taf. IV. Fig. 3. e. e.), der Scheide (Taf. IV. Fig. 4.)³⁾ und der pars membranacea (z. B. beim Schweine Taf. IV. Fig. 3. l.) zu einem ungemein dichten und zarten Venennetze entfalten, das diesen Hohlräumen während der Turgescenz eine gewisse elastische Spannung und Festigkeit ertheilt, und sich excentrisch ausstrahlend bis in den Blasenhalshals und selbst bis in die Blasenwände fortsetzt. So fand ich es constant beim Menschen, bei der Stute, Katze, Hündinn, Ratte und beim Schweine. Dieser Ausläufer ist dem pag. 13 beim Manne beschriebenen analog, nur hat er sich hier, entsprechend dem weiblichen Baue, über eine grössere Fläche ausgedehnt⁴⁾.

¹⁾ Krause, Anatomie 1842. pag. 706.

²⁾ Santorini observat. anatomicae § III. pag. 207. — Aus den Worten Taylors (a. a. O.) „They are „anteriorly united and continued forwards under the corpora cavernosa, to assist in forming the „clitoris“ ist nicht wohl zu schliessen, dass er einen parenchymatösen Zusammenhang zwischen dem bulbus und der clitoris kannte.

³⁾ Einen solchen Zusammenhang des Gefässinhaltes der Vorhofzwiebel mit dem Schwellgewebe der Scheide, scheint Malgaigne zu kennen (Abhandlung der chirurg. Anatomie, übersetzt von Reiss und Liehmann. II. 283).

⁴⁾ Diesen Ausläufer mögen Lieutaud und Mayer, wenn auch nur im nicht injicirten Zustande, gesehen haben; denn ersterer sagt (Essays anatom. II. pag. 311) „Cet anneau spongieux (die beiden „bulbi) qui embrasse encore l'ouverture du vagin, est une continuité de la substance cavernouse de „l'urethre, tres semblable à celle qu'on demontre dans l'homme“. — Mayer (l. c. pag. 38) bemerkt darüber, freilich etwas dunkel: „Selbst beim weiblichen Thiere z. B. beim Bärenweibchen, geht das „einfache corpus cavernosum bis in die clitoris hinein, oberhalb dem weicheren, grösseren corpus spongiosum urethrae, welches über die Ausmündung der Harnröhre hinausreichend, als Längenfalte (columna anterior) der Scheide erscheinend, in die Substanz der Eichel der clitoris eintritt.“

- 4) Endlich kommen aus dem hinteren Rande des unteren, kolbigen Endes grössere Venenstämmchen hervor. Sie scheinen, als die eigentlichen Abzugscanäle der Vorhofszwiebel, ausser der Zeit des oestrus venereus, wie die *venae bulbosae* des Mannes (Taf. I. Fig. 1. k.), deren Repräsentanten sie sind, den Blutgehalt des *bulbus* theils in die *vena pudenda* (Taf. III. Fig. 2. b.), theils auch in die *venae haemorrhoidales externae* (ibid. c) zu entleeren.

Die Arterien des weiblichen Wollustorganes sind auf folgende Weise an die einzelnen Glieder desselben vertheilt ¹⁾. Nachdem die *arteria pudenda communis* die *transversa perinaei* abgegeben, spaltet sie sich in zwei ziemlich gleich dicke Aeste, von denen der eine (*arteria labialis posterior*) das untere Ende des *bulbus vestibuli* umgeht und sich zur grossen und kleinen Schaamlippe wendet. Der andere Ast (oder eigentlich die Fortsetzung der *pudenda*) verläuft, dem hinteren Rande des *bulbus* entlang, nach oben gegen die Wurzel der *clitoris*. Auf diesem Wege sendet die *pudenda*

- 1) einen ziemlich bedeutenden Ast in die hintere Abrundung des unteren Endes des *bulbus* (*arteria bulbosa*) ²⁾,
- 2) eine mehr oder minder dicke Arterie an die vordere Wand der Harnblase (*arteria vesicalis anterior*. Taf. IV. 1. h.) ³⁾. Hierauf spaltet sie sich
- 3) in die *arteria dorsalis clitoridis* (i) und
- 4) in die *profunda clitoridis* (k). Und diese giebt sodann wieder
- 5) ein kleineres Gefäss ab (l), welches unter dem *crus clitoridis* hindurch, nach vorn zur *pars intermedia* geht (l), um ihre Windungen auf die oben erwähnte Weise zu umstricken (Taf. III. Fig. 1. q. q.). Ferner schickt sie
- 6) ein Aestchen in das *crus clitoridis* (m). Endlich bildet die Fortsetzung derselben mit dem entsprechenden Gefässe der anderen Seite hinter der Bifurcation der *clitoris*
- 7) einen *arcus anastomoticus* (o), aus welchem jederseits
- 8) ein Aestchen hervortritt (p), das sich in das *corpus cavernosum* seiner Seite einsenkt ⁴⁾.

Mit Nerven ist der *bulbus vestibuli* nur spärlich versorgt. Ich sah nur äusserst feine Fädchen mit der *arteria bulbosa* in ihn eindringen. Müller und Valentin scheinen

¹⁾ Da wir noch immer keine befriedigende Angabe und Abbildung dieser Gefässvertheilung besitzen, so glaubte ich mich in einer monographischen Behandlung des vorliegenden Gegenstandes zu einer nochmaligen, genauen Untersuchung und bildlichen Darstellung verpflichtet.

²⁾ Soviel mir bekannt, ist Theile (Soemmering vom Bau etc. III. 2. 209) der erste und einzige, der diese Arterie aufführt.

³⁾ Ich habe diese Arterie bei meinen zahlreichen Untersuchungen der Genitalien so häufig gefunden, dass ich sie für ein constantes Gefäss halten möchte. Sie kommt ebenso oft beim Manne vor, und ist nicht selten dicker, als die hinteren *arteriae vesicales*. Sie könnte z. B. beim hohen Steinschnitte von praktischer Bedeutung werden, und doch ist sie, wie es scheint, ganz übersehen.

⁴⁾ Ganz denselben Gefässbogen der eigentlichen *arteria profunda corporis cavernosi* habe ich auch beim Manne gefunden (cfr. Dr. B. Beck Inauguraldissertation über den Seitensteinschnitt mit dem Stromeyer'schen doppeltgedeckten Steinmesser 1844. pag. 7). Diese Anordnung kommt hier vielleicht öfter vor, als man vermuthet.

bei Untersuchung der organischen Nerven dieser Gegend dem bulbus keine Aufmerksamkeit geschenkt zu haben.

Bei den verschiedenen Säugethieren zeigt der bulbus vestibuli nur wenige ausserwesentliche Abweichungen hinsichtlich seiner äusseren Gestalt und Grösse. So hat er z. B. bei der Stute (Taf. V. Fig. g.) eine länglich elliptische Form und misst 3'' 4''' in der Länge, 1'' 2''' in der grössten Breite und 6—7''' in der Dicke. Bei der Hündin (Taf. IV. Fig. 2. g. g.) ist er verhältnissmässig gross und halbmondförmig, und schmiegt sich mit seiner Concavität genau an den Vorhof an, so dass beide zusammen gleichsam einen unten offenen Ring um denselben bilden. Beim Schweine ist er klein, rundlich oder olivenförmig, und liegt nur lose auf der Vorhofwand (Taf. IV. Fig. 3. h.). Bei der Ratte hat er eine längliche Form etc. etc. Aber überall nimmt er dieselbe Stelle ein, wie beim Menschen, und zeigt ganz dieselben Verbindungen mit der clitoris (Taf. V. n. Taf. IV. Fig. 3. b. b. c. d.) mit dem Vorhof und der Scheide (Taf. V. m. Taf. IV. Fig. 3. e. e.) und mit der pars membranacea urethrae (Taf. IV. Fig. 3. l.). — Auch treten die zu- und ableitenden Blutgefässe an der entsprechenden Stelle ein und aus (Taf. V. h. i. l.) u. s. w. Bei der Stute bildet die arteria bulbosa (i) sogleich nach ihrem Eintritt ein ungemein feines rete mirabile arteriosum, welches hier vielleicht die Stelle der arteriae helicinae vertritt.

Der Halbring, den beide bulbi zusammen bilden (Taf. III. Fig. 3.), ist zwar so unter dem Schoosbogen gelagert, dass er beim Durchschneiden des Kindskopfes während des Geburtsactes nicht nur divergirend auseinander weichen, sondern auch nach vorn hervortreten kann, um einer etwaigen Einklemmung zwischen dem Kopfe und Schoosbogen zu entgehen, die eine Berstung zur Folge haben könnte. Gleichwohl aber kommen zuweilen sehr bedeutende Blutergüsse in die grossen Schaamlippen vor, die vielleicht einer solchen Berstung dieses Blutbehälters (zumal bei gleichzeitiger Erweiterung seiner Zellen während der Schwangerschaft) ihre Entstehung zu verdanken haben. Ebenso verdienen diese Körper die Aufmerksamkeit des Chirurgen bei der hernia labialis, bei der lithotomia bilateralis, bei Abtragung vergrösserter Schaamlippen etc. Endlich ergiebt sich aus einer einfachen Anschauung dieser Gegend, wie furchtbar der Schoosfugenschnitt in die Integrität der hier gelegenen, edlen Theile eingreifen muss u. s. w.

Man hat den bulbus vestibuli bald mit dem corpus spongiosum urethrae verglichen (Krause, Theile), bald für das Analogon des bulbus urethrae erklärt (Lauth, Taylor, Malgaigne), ohne jedoch diese Annahme durch bestimmte Vergleichungspunkte zu begründen. — Seine bulböse Gestalt, sein inneres Gefüge, sein unmittelbarer parenchymatöser Uebergang in den Repräsentanten des corpus cavernosum urethrae, seine Verbindung mit dem spongiösen Gewebe der pars membranacea und des Blasenhalsses, seine ein- und austretenden Blutgefässe und Nerven, seine Stellung zur glandula Cowperi, und endlich auch noch der Umstand, dass er von einer comprimirenden Muskel umfasst ist, stimmen mit allen diesen einzelnen Puncten des bulbus urethrae so vielseitig und durchgreifend zusammen, dass wir ihn nothwendig für das Aequivalent desselben im weiblichen Wollustorgane erklären müssen. Auch hier kann uns natürlich die Spaltung des Ganzen in zwei seitliche Hälften nicht stören, da sie nur als ein Verharren auf einem früheren, auch beim männlichen Embryo vorkommenden Typus zu betrachten ist, dessen Spuren beim

ausgebildeten männlichen bulbus in der Duplicität seiner Hemisphären, seiner Muskeln, Gefässe und Nerven, sowie in der fortbestehenden Scheidewand etc. etc. noch zu erkennen sind. Ja wir haben oben (pag. 12) gesehen, dass eine theilweise Spaltung des männlichen bulbus bei vielen Thieren und eine vollkommene Zweitheilung desselben bei den Marsupialien durch das ganze Leben fortbesteht. Denke man sich noch überdiess die Harnröhrenzwiebel des Mannes gespalten und divergirend zur Seite gerückt, so würden wir die beiden Hälften des bulbus an keiner anderen Stelle zu suchen haben, als gerade da, wo wir sie auch beim Weibe wieder finden. Und so umgekehrt. Drängt man die beiden bulbi des Weibes gegen die Mittellinie zusammen (Taf. III. Fig. 4. d. d.), so erhält man der Lage und Gestalt nach einen vollkommenen männlichen bulbus mit einer, aus zwei Blättern bestehenden Scheidewand, mit einer fibrösen Scheide, mit einem musculösen Ueberzuge etc. etc.

Die letztgenannte fleischige Bedeckung des bulbus vestibuli ist der musculus constrictor cunni. Kaum sind über irgend ein Gebilde unseres Körpers so verschiedenartige und widersprechende Angaben im Umlaufe, als über diese doch so leicht zu untersuchende und so oft untersuchte Muskelparthie. Bald giebt man ihn für einen paarigen (J. F. Meckel etc.), bald für einen unpaarigen, ringförmigen (Krause, Bock etc.) Muskel aus. Man lässt ihn entweder ganz nahe an der Medianlinie, nämlich vom mittleren Sehnenstreif des Dammes, vom m. sphincter ani externus und transversus perinaei (Lieutaud, Sabatier. J. F. Meckel etc.), oder von der hinteren Wand der Scheide (Theile), oder anderntheils sehr weit nach Aussen, nämlich vom aufsteigenden Aste des Sitzbeines (M. J. Weber), oder selbst von beiden extremen Punkten zugleich (E. H. Weber, Hempel) entspringen. Bald soll er sich an oder unter die crura clitoridis, hinter und unter der Insertion des musculus ischio-cavernosus (Heister, Krause), bald an die corpora cavernosa clitoridis (Sabatier, E. H. Weber, Malgaigne), bald an beide zugleich (Theile, Lieutaud), bald sogar an den „entgegengesetzten aufwärtssteigenden Sitzbeinast“ (M. J. Weber) inseriren. Fast überall aber blickt das Bestreben durch, ihm soviel nur immer möglich die Gestalt eines sphincter vaginae zu geben. Laurentius nennt ihn daher auch musc. orbicularis vaginae und Bourgerie lässt ihn in Verbindung mit dem sphincter ani sogar die Figur einer 8 bilden etc. etc.

Meine eigenen Untersuchungen, die ich seit längerer Zeit theils an injicirten, theils an nicht injicirten Becken mit möglichster Aufmerksamkeit vornahm, lieferten folgendes Resultat. Beim Menschen ist der musculus constrictor in allen Fällen ein paariger Muskel. Er entspringt mit breiter, verflachter Basis etwa in der Mitte zwischen dem orificium ani und dem Sitzhöcker von der fascia perinaei (Taf. III. Fig. 3. b.). Hier sind seine Faserbündel oft weit auseinandergespreizt, so dass die inneren zuweilen mit denen des m. sphincter ani zusammentreffen, oder die äusseren den aufsteigenden Ast des Sitzbeines berühren. Hierauf erhebt er sich, allmählig schmaler werdend, und mit dem der anderen Seite convergirend, nach oben und vorn gegen die clitoris, und bedeckt oder umfasst vielmehr in diesem Verlaufe den bulbus vestibuli seiner ganzen Länge und Breite

nach. Bei genauerer Untersuchung ergibt es sich, dass er aus zwei platten Portionen besteht, von denen die hintere mit ihrer bandförmigen Sehne (Taf. III. Fig. 3. d. und Taf. III. Fig. 4. g.) zwischen dem oberen, hinteren Rande des bulbus vestibuli und der Wurzel der clitoris hindurch schlüpft, und sich über dem cavernösen Venengewebe der Harnröhre mit der entsprechenden Portion der anderen Seite zu einem gemeinschaftlichen breiten Sehnenblatte vereinigt. Die vordere, ebenso flache Portion, steigt dagegen auf den Rücken der clitoris und fließt mit der anderseitigen zu einer platten, dünnen Sehne zusammen, unter der die Dorsal-Gefäße und Nerven hindurchziehen.¹⁾ Nicht selten findet man an der Seite der clitoris eine kleine Muskelparthie in diese Sehne eingewoben, die der von Krause (a. a. O. Taf. II. Fig. 1. b.) beim penis abgebildeten entspricht. — Hiemit stimmt die Beschreibung Santorin's²⁾ so ziemlich überein. „Hic musculus (Girardi fügt hinzu: quem „nunquam Santorinus ab ani sphinctere deduxit), inter incedendum plexui reticulari in- „sternitur et exteriorum seu superiorem sphincteris (cunni) partem constituit; quae vero „fibrae cunni osculo propinquiores sunt, ab eodem imo vaginae latere membranae seu „tendineae emergunt, ac eidem attensae una cum sociis vix ultra duorum digitorum spa- „tium occupantes ad clitoridis crura contendunt; neque, ut plurimi opinantur, sub illis se „recondunt, et inferuntur, sed in tendinem abeuntes partim subjiciuntur, partim ubi ea „curvantur, iisdem inseruntur, eaque superscandunt.“ Hinsichtlich des Ursprunges ergänzt Girardi diese Angabe: „Hujus musculi initium tenuissimis, ac diffusis fibris a mem- „brana quadam lata substantia tegumenti adinstar, quae pone transversales musculos „occurrit, propemodum proficisci observavimus. Id ipsemet Santorinus hac nova tabula „(XVII. J. J. h. h. h. i.) exhibere videtur, cum hujusce musculi fibrae haud circa me- „dium transversalis musculi quasi ab eo pronatae discedere observentur sed ab eadem „substantia, quae a transversalibus musculis prorsus sejuncta conspicitur.“ Auch Lieutaud³⁾ giebt wenigstens den Verlauf und die Insertion fast ebenso an: „Ces fibres se „répendent ensuite de chaque côté sur le plexus retiforme, et se terminent supérieure- „ment par une partie aponeurotique sur les jambes et le corps du clitoris. Les fibres „postérieures de ces plans passent derrière les jambes du clitoris, et vont se rencontrer „sur l'urèthre qu'ils embrassent.“⁴⁾

Bei den Säugethieren, die ich untersuchte, zerfällt der constrictor cunni wirklich in zwei gesonderte Muskeln. Bei der Stute hat sich die hintere Portion in eine eigene muskulöse Kapsel umgestaltet, welche den bulbus

1) Mehrmal sah ich, zumal bei Wöchnerinnen, von dieser vorderen Portion beiderseits ein etwa zwei Zoll langes Muskelbündel gegen den mons Veneris aufsteigen, in dessen Bedeckung es sich inserirte. Sollte es vielleicht zur empfindlicheren Spannung derselben bestimmt sein?

2) Santorini XVII. tabulae. pag. 206.

3) Lieutaud. Essays anatomiques II. pag. 310.

4) Gewiss ist die Muskelparthie, welche Bourgerie (anatomie descriptive II. pag. 64. Taf. 105. Fig. 2.) als einen dritten und neuen Muskel der clitoris zwischen dem Scheidenschnürrer und ichio-cavernosus gefunden haben will, nichts anderes, als die hintere Portion des constrictor cunni. Seine Beschreibung lautet: „Parallèle à l'ischio-caverneux, il naît de l'ischion au-devant de ce dernier sur la face externe „duquel il est accolé. Ses fibres musculaires très longues, suivent la direction du corps caverneux, et „se terminent sur un petit tendon plat qui s'insère au-dessous de l'extrémité libre du clitoris.“

allseitig einschliesst und nur gegen die clitoris hin offen ist, um die Gefässverbindungen heraustreten zu lassen (Taf. V. w. w.). Die vordere bildet einen langen, schmalen, dem m. omo-hyoideus ähnlichen Muskel, der vom sphincter ani externus kommt (wie unsere vordere Portion, zuweilen ja auch) und am vorderen Rande des bulbus gegen die clitoris verläuft, um sich auf ihrem Rücken zu inseriren. Beim Mutterschweine kommt der hintere, ziemlich starke und breite Muskel vom sphincter ani externus (Taf. IV. Fig. 3. f.), geht um die Seite des Vorhofes herum, bedeckt hier den bulbus (a) und befestigt sich an die untere Fläche des corpus clitoridis (f). Der vordere nimmt seinen Ursprung vom sphincter ani externus, erhebt sich zur clitoris, und setzt sich an die Seite derselben (g). Bei der Hündinn entspringt der hintere Muskel in Gemeinschaft mit dem der anderen Seite von der unteren Wand des Vorhofes, schlingt sich wie ein Schliessmuskel um denselben herum, umfasst den bulbus (Taf. IV. Fig. 2. g. g.) und befestigt sich an die Seite des Clitoriskörpers (m). Der vordere hat denselben Ursprung, ist aber anfänglich von dem vorigen bedeckt, und steigt auf den Rücken des Kitzlers, wo er sich mit seiner Sehne hinter dem Kitzlerknollen (k) inserirt (n. n.). Seine Primitivbündel sind überall quergestreift.

Der Scheidenschnürer ist seit Winslow und Sabatier sehr oft mit dem musc. bulbo-cavernosus verglichen worden, und zwar, wie ich glaube, mit dem vollsten Rechte. Denn erstlich ist der bulbo-cavernosus vorübergehend ebenso in zwei Seitenhälften getheilt, wie sein weiblicher Repräsentant,¹⁾ und bleibt es, wie pag. 17 gezeigt wurde, bei einigen Thieren theilweise, bei anderen vollständig durch alle Lebensperioden. Sodann aber steht der weibliche Muskel, wie der männliche ganz in demselben anatomischen Verhältnisse zum bulbösen Blutbehälter des passiven Wollustorganes und spaltet sich wie jener in zwei Abtheilungen, von denen in beiden Geschlechtern die hintere über dem zur Harnröhre gehenden Schwellgewebe, die vordere über den Dorsalgefässen und Nerven der Ruthe zu einem Sehnenblatte zusammentreffen u. s. w. (Taf. III. Fig. 3. b. c. d. Fig. 4. f. f. f'. g.).

Somit hätten wir also auch beim weiblichen passiven Wollustorgane einen höchst sensibeln Brennpunct in der Eichel; ein röhrenförmiges Verbindungsglied in der pars intermedia, und einen zelligen Blutbehälter im bulbus vestibuli gefunden, an dem wir endlich im musculus constrictor cunni auch das motorische Moment nicht vermissen.

Die Wirkungsweise des weiblichen passiven Wollustorganes kann, nach seiner übereinstimmenden anatomischen Einrichtung, keine andere sein, als die des männlichen. Ist der Schwellapparat durch die geschlechtliche Congestion bis zu einem gewissen Grade gefüllt, so werden die Wollustnerven der Clitoriseichel zu einer erhöhten und specifischen

¹⁾ Müller Physiologie. Band II. Buch 7. Abschnitt 2. — „Beide haben musculi ichio-cavernosi und „constrictores pudendi. Nach dem Schliessen der foetalen Dammöffnung der Männchen wird der constrictor cunni zum musculus bulbo-cavernosus.“

Erregbarkeit umgestimmt. Das heisst erfahrungsmässig: Reitze, die sonst unbeachtet blieben, haben jetzt eine energische und eigenartige Rückwirkung auf das Sensorium, von welcher im jungfräulichen Individuum nur eine dunkle Vorahnung lebte, die sich im Geschlechtsdrange kund giebt. Ohne äussere Reitzeinwirkung geht dieser Zustand geschlechtlicher Aufregung spurlos vorüber, das geahnete Wollustgefühl bleibt im Dunkel liegen, und entwickelt sich nicht zur deutlichen Empfindung, weil die einfache arterielle Congestion den geforderten Grad des inneren Blutdruckes auf den Nerveninhalt der Kitzlereichel nicht herbeiführen kann und im Interesse des individuellen und generischen Lebens nicht herbeiführen durfte. Treffen aber jene, ausser dem Wollustorgane liegenden Reitze die Clitoriseichel, so wird das den bulbus schwellende Blut mittelst reflectorischer Zusammenziehungen des musculus constrictor cunni durch die unbedeckte pars intermedia in die, des Reitzes gewärtige Eichel geschleudert; und hiemit ist der nächste Zweck des ganzen passiven Apparates, das Wollustgefühl erreicht. Der Wollustkitzel steigert sich unter fortdauernder Reitzeinwirkung bis zum endlichen Umschlagen in die Indifferenz und zum Rückzuge in die allgemeinere vegetative Lebenssphäre der betroffenen Theile. Dieser Vorgang wird noch durch ähnliche Hülfsmittel, wie beim Manne, unterstützt. Die Eichelhaut erhält durch die auseinandergedrängten Schenkel des frenulum eine noch grössere Spannung, und gleichzeitig wird der Rückfluss des Blutes aus der Eichel und pars intermedia durch die vena dorsalis mit Hülfe der vorderen Sehne des constrictor cunni (Taf. III. Fig. 4. f.) der Zugang aber zum Schwellgewebe der pars membranacea, des Vorhofes und der Scheide durch die hintere Sehne (Taf. III. Fig. 3. c.) und endlich auch der Ausgang durch die venae bulbosae mittelst des hinteren Randes des Scheidenschnürrers für die entscheidenden Momente abgeschlossen. Für letzteren Zweck bestehen bei einigen Thierweibchen noch besondere Vorrichtungen. Bei der Stute verschliesst die fleischige Kapsel des bulbus bei ihrer Contraction alle Ausgänge bis auf die pars intermedia, und presst den Blutgehalt, wie eine elastische Flaschenspritze, durch diesen einzigen Ausweg, als durch den locus minoris resistentiae, in's Innere des Kitzlers. Bei der Hündinn, bei der Katze und den Weibchen der Marder und Iltise, fand ich hinter der Schoosfuge eine ganz analoge Muskeleinrichtung zur Hemmung des Rückflusses durch die vena dorsalis, wie bei ihren Männchen.

Da die Gebilde, die ich hier als integrirende Theile des passiven weiblichen Wollustorganes zusammenstellte, bisher nur höchst unvollkommen und zum Theil gar nicht, wenigstens nicht in ihrem gegenseitigen organischen Zusammenhange gekannt waren, so lag auch jede Deutung und Rückführung derselben auf einen, mit dem männlichen Apparate gemeinsamen Typus ausser dem Bereiche der Möglichkeit. Nur dem bulbus und dem musculus constrictor cunni hatte man eine gewisse Verrichtung beigelegt. So sagt R. de Graaf¹⁾ von der Bestimmung des ersteren: „Plexus ille nostro iudicio ibi collo-

¹⁾ De Graaf l. c. pag. 84.

„catus est, ut Vaginae orificium tanto melius coarctetur et virile membrum accuratius amplectatur; nam ille copioso sanguine distentus, cum propter muscoli Sphincteris fibras carneas illam comprimentes extrorsum nequeat, necesse est ut introrsum cedat, et Vaginae orificium coarctet.“ Die Richtigkeit dieser Annahme lässt sich durch Injection evident darthun, indem die mit erstarrender Masse gefüllten bulbi kaum einen Finger zwischen sich durchlassen. Vergrössern sich nun, wie wir oben gesehen haben, die Vorhofszwiebeln mit dem Auftreten einer erhöhten Venosität in den climacterischen Jahren durch Erweiterung ihrer Zellräume, so würde sich hieraus die Behauptung erfahrener Wollüstlinge, dass die Scheide der Frauen in diesen Jahren sich wiederum merklich verengere, leicht erklären lassen. Gleichwohl aber kann die angegebene Wirkung nicht die wesentliche Bestimmung des bulbus sein, denn sie muss z. B. beim Mutterschweine, wo die bulbi nur als zwei kleine Sphaeroide an der Seitenwand des Vorhofes aufsitzen (Taf. IV. Fig. 3. a.), fast ganz wegfallen. Seine Hauptwirkung ist, ebenso wie beim Manne, für die glans clitoridis und für die Wollusterregung im eigenen Organismus berechnet. — Graaf's Ansicht wurde von den nächstfolgenden Autoren unverändert angenommen, und auch Santorin¹⁾ bemerkt in demselben Sinne: „ut ex hoc uno periculo (durch „das Aufblasen) evidentissime cognoscatur, datos eos sinus fuisse, ut nonnulla sanguinis circa „ea loca cunctatione vasa diducuntur, ac ab iis diductis, cum prae muscoli pressu partes „eae exterius tendi nequeant, ad interiora urgeantur: quod vel commodum ad arctum colis „amplexum, vel ad secretionem interiorum promovendam in circumsitis glandulis.“ Dies ist aber auch, so viel mir bekannt, die letzte Stimme, die sich über die Verrichtung des bulbus vernehmen liess; denn späterhin ist er bis auf diese Stunde gänzlich aus der Physiologie verschwunden.

Den musculus constrictor cunni kennt man jetzt nur als Scheidenverengerer, weil die Anatomie stets bemüht war, ihn als musculus orbicularis vaginae darzustellen. Allein eine unbefangene Untersuchung lässt ihn uns, wie man sich auch an der naturgetreuen Abbildung auf Santorin's tabula XVII. J. h. h. überzeugen kann, als einen paarigen Muskel erkennen, dessen punctum fixum in der fascia perinaei und dessen punctum mobile über der clitoris und über dem Ursprung des corpus cavernosum vestibuli et urethrae liegt. Er ist noch überdiess zu sehr nach der Seite gerückt und von der Vaginalröhre durch das beträchtlich dicke Polster der Vorhofszwiebel zu weit entfernt, als dass er jenem Geschäfte, im Sinne eines sphincter vorstehen könnte. Hiezu hätte er, wie alle übrigen Schliessmuskeln, in Form eines Fleischringes unmittelbar um die Scheide gelegt werden müssen, was hier durchaus nicht der Fall ist. Er gehört der Scheide nicht mehr an, als der m. bulbo-cavernosus der Harnröhre, und ist wie jener vor allem compressor bulbi, motorischer Agent im Dienste des passiven Wollustorganes. Auch sagt schon Santorin: „Praeter id muneris, quod sphincteri (vaginae) vulgo tribuitur, illud etiam adjiciendum videtur, ut subjecto cavernoso corpori comprimendo datum videatur.“²⁾ Diess bestätigt sich noch mehr bei den Säugethieren.

¹⁾ Santorini XVII. Tab. pag. 206.

²⁾ Santorini XVII. tabulae pag. 206.

Denn hier kommt z. B. bei der Stute, Hündinn, Katze und beim Schweine und Kaninchen etc. ausser dem compressor bulbi, der in seiner Lage auf der Vorhofzwiebel oft viele Zolle von der Scheide entfernt ist, ein wahrer constrictor vestibuli vor, welcher das Vorhofsrohr in seiner ganzen Länge mit concentrischen Lagen meist derber und quergestreifter Muskelbündel umgiebt, die oft äusserlich noch von Längsfasern überdeckt sind und mit dem compressor bulbi gar nicht verglichen werden können. — Damit soll aber dem Zusammendrücken der Vorhofzwiebel nicht alle Wirkung auf den Scheideneingang abgesprochen werden. Denn es ist auch beim Menschen sehr leicht ersichtlich, dass er den strotzenden bulbus bei seiner Contraction nach innen drängen, und somit das orificium vaginae gelegentlich verengern muss. Dies ist nur nicht seine wesentliche Bestimmung, sondern bloss eine seiner accessorischen Wirkungen, auf die wir noch einmal zu sprechen kommen werden.

Die bisher besprochene Abtheilung der weiblichen Wollustorgane stellt also einen selbstständigen Apparat dar, dem der wichtige Auftrag geworden, durch harmonisches Zusammenwirken seiner einzelnen Glieder jenes eigenartige Gefühl im weiblichen Individuum anzufachen, welches sich mächtig genug bewährte, um im Kampfe mit so manchen anderen Gefühlen ¹⁾ siegreich hervorzugehen, und der Gattung den geforderten Tribut in den Schoos zu legen.

Transitives weibliches Wollustorgan.

(Corpus cavernosum clitoridis, musculus ischio-cavernosus und vagina).

Der Ruthenschaft, beim Manne gross und gewaltig, hat beim Weibe nur eine dürftige körperliche Ausbildung erhalten. Das Geschäft, dem er dort vorstand, ist ihm hier grossentheils entzogen und hier an eine, jener Hervorragung entsprechende Einstülpung, an die Mutterscheide übergegangen.

So unendlich oft das corpus cavernosum clitoridis anatomisch untersucht worden, so ist doch in unseren Hand- und Lehrbüchern nicht einmal seine Stellung und äussere Gestalt der Natur gemäss angegeben. Und doch zeigt die clitoris gerade in dieser Beziehung die auffallendste Abweichung vom männlichen Gliede. — Untersucht man, wie gewöhnlich, die clitoris im nicht injicirten Zustande, so sieht man sie, wie das männliche Glied, vom Scheitel des Schoosbogens schlaff herabhängen. Man versuche nun einmal, sie ohne vorgängige Durchschneidung der unter ihr liegenden Theile, nach oben aufzurichten, so wird man finden, dass dies ohne gewaltsame Zerrung des Bändchens und des praeputium nicht angeht. Sind nun aber vollends die clitoris, die pars intermedia und ihre Gefässverbindungen mit dem frenulum, den Nymphen und den grossen Schaamlefzen mit

¹⁾ Graaf l. c. pag. 27: „et revera nisi illae pudendi partes tam exquisitissimo delectationis et tanti amoris sensu praeditae essent, nulla mulier in se suscipere vellet tam molestam novem mensium gestationem, laboriosissimam et saepe exitialem foetus exclusionem plenam sollicitudinibus etc.“

erstarrter Injectionsmasse angefüllt ¹⁾, das Ganze also in künstlicher Turgescenz begriffen, so ist eine solche Aufrichtung der clitoris ohne Zerreißung dieser Gefäße gar nicht möglich. Die injicirte clitoris hat nämlich folgende Stellung und Gestalt angenommen. Die crura clitoridis und das hintere Drittheil ihres Körpers richten sich unter demselben spitzen Winkel wie der erigirte penis nach oben und vorn gegen die Schoosfuge auf (Taf. III. Fig. 2. l.); plötzlich aber wendet sich der vordere Theil des corpus clitoridis mit einer knieförmigen Biegung (Taf. III. Fig. 2. k. Fig. 1. b.) gerade nach abwärts, so dass er gegen die aufsteigenden crura einen spitzen Winkel bildet (Taf. III. Fig. 2. i. k. l.), wodurch die glans clitoridis vor den oberen Rand des Scheideneinganges zu stehen kommt (Taf. III. Fig. 2. e. Fig. 3. f.) ²⁾. Dies finde ich bei Lieutaud wenigstens theilweise, bestätigt: „Le clitoris n'a point la direction de la verge; il se „port dans un sens contraire, c'est-à-dire, de haut en bas, sans qu'il puisse se relever „dans son action“ ³⁾. — Bei der Stute, Ratte, Katze, beim Hunde und Schweine ist diese Kniebiegung des Kitzlers noch viel auffallender, als beim Menschen. — Die Scheidewand des corpus clitoridis ist weniger durchbrochen, als beim penis, und erstreckt sich bis in die vorderste Spitze. — Die crura clitoridis sind im Verhältniss zum Umfange des Clitorisschaftes von sehr bedeutender Grösse (Taf. IV. Fig. 1.) ⁴⁾, zeigen (bei b. b.) eine analoge, zwiebelartige Anschwellung (bulbus corporis cav. clitoridis), gehen in eine frei liegende, abgerundete Spitze aus (c) und sind nur mit einer schmalen Längslinie ihrer hinteren Fläche an den vorderen, umgeworfenen Rand des Schoosbogens befestigt, so dass sie nicht sowohl unter, als vor denselben zu liegen kommen. Das Parenchym des Zellkörpers der clitoris ist ganz dasselbe, wie das des penis ⁵⁾; nur sind die

¹⁾ In den zahlreichen anatomischen Sammlungen, die ich bis jetzt, mit besonderer Aufmerksamkeit auf die injicirten Präparate perlustrirte, habe ich auch nicht eine einzige gelungene Injection der clitoris gefunden.

²⁾ Zur weiteren Veranschaulichung dieser eigenthümlichen Stellung des Kitzlers vergleiche man z. B. auch die Wachsabgüsse der verschiedenen Hermaphroditen, die fast in allen anatomischen Museen aufgestellt sind, und dazu ferner J. F. Meckel Handbuch der pathologischen Anatomie. II. 1. pag. 209. Somit wäre also die Clitoriseichel in ihrem Blütheszustande gleich einem Sinnesorgane am Eingang des allgemeinen Begattungscanales aufgestellt und Burdach's Bezeichnung derselben als „Tastorgan des Zeugungssystemes“ gerechtfertigt.

³⁾ Lieutaud, l. c. II. pag. 310.

⁴⁾ Ich habe auf der angeführten Tafel die Wurzel und Schenkel des Kitzlers, in dem Maasse vergrößert dargestellt, dass der Clitoriskörper (a) dem penis an Umfang gleich kommt, und man bemerkt nun das sehr beträchtliche Vorwiegen der crura clitoridis (b) vor den Schenkeln des penis (Taf. II. Fig. 5. d. d.) Auf diesen Unterschied zwischen dem corpus cavernosum des Kitzlers und der männlichen Ruthe hat schon de Graaf aufmerksam gemacht; „Primo, quod partes ejus bifurcatae duplo longiores „sint, quam conjunctae; in pene vero partes conjunctae quadruplo longiores sint bifurcatis.“

⁵⁾ J. Müller, der dem Kitzler überhaupt nur eine ganz untergeordnete Bedeutung zugesteht, stützt sich hierin unter anderem auch darauf, dass er im Körper des $3\frac{1}{2}$ “ langen Kitzlers von Ateles-Weibchen gar kein erectiles Gefüge, sondern nur dichtes Fett gefunden habe (cfr. Müller über zwei verschiedene Typen in dem Bau der erectilen männlichen Geschlechtsorgane bei den straussartigen Vögeln etc. pag. 22.) Allein ich befürchte sehr, es möchte hier eine kleine Präoccupation unterlaufen sein. Ohne vorgängige Ausspritzung lässt sich über dieses Organ kein vollgültiges Urtheil fällen. Wer sich viel mit Injectionen beschäftigt, der weiss, dass die Substanz vieler Gebilde, in denen das Auge zuvor kaum Gefäße bemerken konnte, nach der Injection ganz und gar aus solchen zu bestehen scheint, wie

einzelnen Maschen und Gefässchen seines venösen Wundernetzes noch ungleich zarter und feiner als dort (Taf. IV. Fig. I. e'). Das Ganze ist von einer dünnen fibrösen Scheide umgeben (*). Seine Gefässe sind denen des corpus cav. penis vollkommen entsprechend (cfr. oben pag. 27 und Fig. 1 der Taf. III. u. IV.). Die Nerven wurden zum Theil von Müller und Valentin beschrieben, stehen aber zum sensibeln Nervenreichthume der Clitoriseichel in keinem Verhältnisse.

Ueber den musculus ischio-cavernosus des Weibes bemerke ich nur in Kürze, dass er in jeder Beziehung mit dem männlichen vollkommen übereinstimmt, dass er aber nicht, wie man noch ganz allgemein angeführt findet, kleiner, sondern sogar absolut grösser ist, als jener; denn er misst in der Regel, der Grösse des weiblichen Schoosbogens entsprechend, drei Zoll und darüber. Seine Primitivbündel sind quergestreift.

Der Bau der Mutterscheide ist im allgemeinen bekannt. In Beziehung auf unseren Gegenstand habe ich nur wenig beizufügen. Das Scheidenrohr ist beim Menschen und bei den Säugethieren überall beträchtlich weiter als der Vorhof, und die grösste Enge des ganzen Begattungscanales, das heisst für uns, diejenige Parthie, welche mechanisch den grössten transitiven Einfluss auf das männliche Glied ausüben muss, fällt stets in den Scheideneingang und in den Bereich des bulbus und musculus compressor bulbi. Letzterer Muskel hat sich bei den Säugethieren und namentlich beim Hunde, wo für die Aneinanderkettung beider Geschlechter gesorgt werden sollte, zu einem mehr oder minder vollkommenen und kräftigen sphincter vestibuli umgestaltet, hinter dem erst der schwächere constrictor vaginae angelegt ist. Die Wandungen der Scheide sind nicht nur äusserlich von grossen Massen voluminöser Schlingen des plexus venosus vaginalis dicht umlagert, sondern auch zwischen ihren Häuten von einem Schwellgewebe durchzogen, das aus innig verschlungenen, in mehreren Schichten übereinanderliegenden Venenmaschen besteht, die zunächst dem submucösen Zellgewebe angehören, deren feinste Ausbreitungen aber auch in die mucosa selbst hineinragen (Taf. IV. Fig. 4.). Seine Anfänge wurzeln im bulbus (Taf. IV. Fig. 3 e. e. Taf. V. m.). Seine Abzugscanäle sind diejenigen Venenäste, die, von der Aussenfläche des Vorhofs- und Scheidenrohres kommend, in den plexus vaginalis übergehen (z. B. Taf. IV. Fig. 3 e'). Dieses wahre corpus spongiosum verbreitet sich ununterbrochen durch die ganze Ausdehnung des Vorhofes und der Scheide und scheint sich selbst in die Substanzvenen des uterus und wohl noch weiterhin nach oben fortzusetzen¹⁾.

man sich z. B. an den Knochen, zumal des Kinderschädels, an der vagina, an der pars membranacea urethrae, am Blasenhalse etc. zur Genüge überzeugen kann. Das Innere des corpus cavernosum clitoridis der Stute scheint ohne Einspritzung gleichfalls nur aus einer derben Fasermasse gebildet zu sein, nach der Injection bewährt es sich aber als ein wahres rete mirabile venosum.

¹⁾ Man hat diesen Schwellkörper der Scheide in seiner vollen Ausdehnung und Bedeutung fast ganz aus dem Auge verloren. Den älteren Aerzten war er ziemlich genau bekannt, z. B. Plazzonus: „Inter duplicaturam duarum tunicarum, collum longum uteri constituentium excurrunt venae et arteriae, quam plurimae et maximae etc., quarum frequentia et magnitudo merito admirationem movere potest, sunt enim longe majores, quam loci natura et angustia requirere videtur“ (l. c. pag. 121). Unter den neueren scheint ihn Malgaigne beim Menschen und Hausmann bei der Stute am genauesten untersucht

Die geringe Zahl unbedeutender, sensitiver Nerven, die sich vereinzelt in das voluminöse Scheidenrohr einsenken, stellt die vagina hinter die kleine, aber nervenreiche Clitoriseichel so sehr weit zurück, dass wir ihr keinen Antheil an der Erzeugung des specifischen Wollustgefühles im weiblichen Körper zugestehen können.

Die Parallele, die man seit Galenus¹⁾ zwischen der Scheide und der Ruthe gezogen hat, wonach erstere als ein eingestülpter penis betrachtet wird, ist unter anderen auch schon von Plazzonus²⁾ bis in die einzelnen Vergleichungspunkte verfolgt worden, und kann hier übergangen werden.

Nun einige Worte über die Function der eben beschriebenen Theile. — Schon beim Manne, wo der Ruthenschaft als Hauptorgan der transitiven Wollusterregung auftrat, mussten wir demselben auch an der Erzeugung des Wollustgefühles im eigenen Körper einigen indirecten Antheil einräumen. Beim Weibe zieht sich dessen anatomischer Repräsentant, das corpus cavernosum clitoridis, hinsichtlich seiner Einwirkung auf das andere Geschlecht, fast ganz in den Hintergrund zurück und seine physiologische Bedeutung beschränkt sich fast nur auf jene entfernte Theilnahme an der subjectiven und eine geringe Mitwirkung zur transitiven Wollusterzeugung. Für sich aber ist der Zellkörper der clitoris wegen seines geringen Nervengehaltes und seiner fibrösen Umhüllung einer specifischen Empfindung und Anregung dazu von aussen her ebenso wenig fähig, als der Zellkörper der männlichen Ruthe.

Was oben pag. 31 über die Leistungen des Ruthenschaftes als Träger und Widerlage des passiven Wollustorganes und ferner in Beziehung auf seine Füllung und Feststellung angeführt wurde, das gilt mit wenigen Einschränkungen auch vom Clitorischafter.

Wir begegnen hier der Frage: Erfährt die clitoris, oder vielmehr das corpus cavernosum clitoridis bei der geschlechtlichen Aufregung des Weibes eine Erhärtung und Aufrichtung, ist sie überhaupt einer Erection fähig oder nicht?

Die clitoris spielt in unserer Kenntniss vom Begattungsgeschäfte eine so untergeordnete Rolle, dass R. de Graaf's Worte: „Summopere mirati sumus quosdam anatomicos, non majorem hujus partis mentionem facere, ac si in rerum Natura non „existeret“ noch heute ihre Geltung haben. Besonders aber hat sich Müller³⁾ mehrfach gegen die Erectionsfähigkeit der clitoris ausgesprochen, und glaubt gerade hierin die

zu haben. Vielleicht liegt in ihm die Ursache der grossen Gefährlichkeit bei Scheidenrissen und die Schwierigkeit der Heilung der Mastdarm- und Blasen-Scheidefisteln.

1) Galenus de usu partium. Lib. XIV. Cpt. 6.

2) Plazzonus l. c. cpt. XIV. pag. 161.

3) Müller, Physiologie II. VII. 2. Ferner, Müller über zwei verschiedene Typen etc. pag. 22: „Die „Erectionsfähigkeit dieses Theiles hat man zu allgemein angenommen etc. Beim Menschen sah ich „zwar im Inneren der corpora cavernosa clitoridis venöses Maschengewebe. Indess ist auch hier die „Erectionsfähigkeit der Clitoris bei normalen Individuen nicht constatirt und jedenfalls kein constantes „Phänomen.“

wesentlichste Verschiedenheit der clitoris von der männlichen Ruthe zu finden. — Sehen wir denn aber nicht die äusseren Geschlechtstheile aller unserer weiblichen Haussäugethiere schon mit herannahender Zeit der Brünstigkeit und noch weit mehr während derselben und im Begattungsgeschäfte selbst durch vermehrte Succulenz anschwellen und äusserlich hervorragen, und sich in ihrer Empfindlichkeit auf's höchste steigern? Sollte hievon nur eben die nervenreiche clitoris ausgeschlossen sein, deren passives und transitives Schwellorgan in seiner bewunderungswürdigen Einrichtung mit dem analogen männlichen Schwellapparate bis ins kleinste Detail so durchgreifend harmonirt und durch künstliche Füllung von seinen Gefässen aus zur vollständigen Erstarrung und Erection gebracht werden kann? Sollte dies die Natur selbst bei jener offenbaren geschlechtlichen Congestion nicht vermögen? Schon Plazzonus sagt: „Igitur etiam actio clitoris, quae „est penis muliebris, erit erectio. Hanc erectionem ipsae lascivientes fatentur „foeminae, dum sibi aliquid in naturalibus indurari et prominere, cum tentigine laborant, „affirmant“ ¹⁾. Und wahrlich! wären unsere physiologischen Lehrbücher in so vieler Frauen als Männer Hände, wir würden manchem ungläubig lächelnden Gesichte begegnen. Wir haben fast täglich Gelegenheit, uns bei Thierweibchen von der Erection der clitoris zu überzeugen. Bringt man z. B. bei einer läufigen Hündin vor dem Aufspringen des Hundes den Finger in den Wurf, so trifft derselbe auf einen resistenten Körper, der nichts anderes ist, als die clitoris, die jetzt, aus ihrer Tasche hervorgehoben, frei und starr in den Canal des Vorhofes hineinragt. Ja, bei dem bekannten Umstülpen der Schaamlefzen rossiger Stuten sieht man deutlich, wie der entblösste starre Kitzler in raschen Bewegungen gegen die Achse des Vorhofes einwärts gedrängt wird ²⁾. Die Ursache dieser veränderten Lage, Stellung, Resistenz und Bewegung liegt zum Theil in der strotzenden Füllung des, im Knie gebogenen corpus cavernosum clitoridis, anderen Theils aber auch in der Contraction der vorderen Abtheilung des musculus constrictor cunni, wodurch die clitoris wie ein einarmiger Winkelhebel ins Innere des Vorhofes hineingezogen wird ³⁾. Betrachten wir diese Muskelparthie (Taf. III. Fig. 3 c. Fig. 4 f. f. f'. Taf. IV. Fig. 2 n. n. Fig. 3 g. g.) mit einiger Aufmerksamkeit auf ihre Beziehungen zur clitoris und zum Vorhofe, so wird uns diese Wirkung schon ziemlich einleuchtend. Drückt man aber bei letzterwähntem Versuche mit dem behutsam eingebrachten Finger rasch auf die erigirte glans clitoridis, so fühlt man im Bereiche des constrictor cunni urplötzlich ein Einwärtsdrängen der beiden aufgeschwollenen bulbi und ein Heben und Anpressen der steifen clitoris an den Finger; wobei ein gleichzeitiges Aufzucken des Thieres die stossweise, subjective Wollustempfindung desselben auch

¹⁾ Plazzonus de partibus generationis. ept. XII pag. 147.

²⁾ Günther l. c. § 33. „Der Wurf (pudendum) zeigt das sogenannte Blinken, das heisst ein krampfhaftes Umklappen und Aufziehen der Ränder mit gleichzeitigem Aufrichten und Heben der „clitoris.“ Ebenso Hausmann l. c. pag. 30.

³⁾ Eine ganz ähnliche Vorkehrung findet sich selbst in der Classe der Vögel. Bei der Ente enthält die an der inneren Fläche der unteren Schaamlippe liegende clitoris einen Knorpel und wird durch einen Muskel aufgerichtet. (Spangenberg disquisitio circa partes genitales foemineas avium. Göttingen 1813. 4. cum tab. pag. 26 seqq.)

objectiv erkennen lässt ¹⁾). Zugleich ergibt sich hieraus, dass beide Abtheilungen des constrictor cunni zur glans clitoridis in genauestem Reflexverhältnisse stehen. Dieser Einfluss des Scheidenschnürers auf die Stellung der clitoris war auch einigen älteren Beobachtern nicht entgangen; denn Santorin ²⁾) sagt mit Rücksicht auf die Lage seiner Bündel: „ut eo facilius, et quo vaginam amplexantur, sphincteris munus obeant, et quo „clitoridem deducunt, suo magis magisque munere fungi possint“ und noch bestimmter Lieutaud ³⁾): „auxquels on a donné le nom de constricteurs: il est vrai qu'ils peuvent „avoir cet usage; mais ils sont destinés principalement à rapprocher le gland du clitoris vers l'ouverture du vagin.“

Der Analogie nach ist ferner mit ziemlicher Gewissheit anzunehmen, dass auch der musculus ischio-cavernosus demselben Reflexverhältnisse unterworfen ist, und dass mit seiner Contraction die höchste Füllung und Steifung des corpus cavernosum clitoridis eintritt, wodurch das Entweichen des Blutes aus der pars intermedia durch die venae communicantes ins Lumen dieses Schwammkörpers unmöglich wird. Alle diese Effecte fallen auch hier auf die erfolgte Eichelreizung in einen Moment zusammen.

Die Scheide muss, vermöge ihres erectilen Gewebes, zur Zeit der Sexualcongestion eine Art von Erection erfahren, wie man dies nach der Injection deutlich zu sehen bekommt. Graaf ⁴⁾) hat mithin nicht ganz Unrecht, wenn er sagt: „Vaginae actio erectio „est, cum in coitu Vaginae ductus a Pudendo ad Uterum usque erigatur; sic ut Penis „regiâ quasi viâ ad Uterum pervenire queat. Natura autem in Vagina talem erectionem „molita est, ut congrua Pudendorum affricatio ad semen eliciendum necessaria fieret, et „semen facilius ad Uteri fundum pertingeret.“ Mit der Aufsteifung ihrer Wände muss sich aber ihr Lumen, wie das der Harnröhre (oben pag. 8) aufziehen, wodurch sie sich gleichsam zu einer Saugröhre umgestaltet ⁵⁾). Daher mag es auch kommen, dass man in dem Momente, wo das männliche Thier durch eine ungeschickte Bewegung die noch strotzende Ruthe rasch aus der Scheide zurückzieht, ein ähnliches Schnalzen hört, wie bei einem derben Kusse, der ja auch nichts anderes ist, als ein plötzlich abgerissenes Saugen. Vergleicht man das weit ausgedehnte, ungemein reichliche, venöse Schwellgewebe der Scheide mit den spärlichen arteriae vaginales, so ermisst man leicht, dass

¹⁾ Müller (l. c. II. VII. 2.) erwähnt, um seine Ansicht über den geringen Antheil des Weibes am Begattungsacte zu begründen: „Bei dem weiblichen Geschlechte wird keine Nerventhätigkeit auf den „Act einer Erection verwendet, keine rhythmischen heftigen Zusammenziehungen erfolgen auf dem „Culminationspunkte der geschlechtlichen Erregung“ etc. Eine lebenskräftige junge Frau klagte einem meiner Freunde, einem Arzte, dass sie an ihrem Eheherren keine Befriedigung finde, und in Folge dessen während ihrer weiblichen Arbeiten öfter von heftigem Geschlechtsdrange geplagt werde, wobei sie ohne ihr Zuthun dieselben rhythmischen Zuckungen und explodirenden Erschütterungen empfinde, wie bei der Begattung.

²⁾ Santorin l. c. pag. 206.

³⁾ Lieutaud l. c. pag. 310.

⁴⁾ Graaf l. c. pag. 87. In ähnlicher Weise spricht sich Plazzonus (l. c. p. 161) aus: „Siquidem „cum penis erigitur, durus rigidusque efficitur eo quod fibrae ejus laxae tendantur: pariter cum erigitur vagina dura et tensa conspicitur repleta nimirum illius media substantia laxa et rara.“

⁵⁾ Ueber die Saugfähigkeit der Scheide cfr. Günther l. c. § 56. 57.

dieselben für die rasche Füllung dieser Venenmassen offenbar viel zu unergiebig sind. Sie erfolgt vielmehr bei den rhythmischen Contractionen des musculus compressor bulbi durch die oben erwähnten Wurzeln aus dem Inhalte des bulbus vestibuli. Ja es dehnt sich vielleicht die Wirkung dieses Pumpapparates (Sexualherzens) in gewissen Momenten selbst bis auf die Tuben und Fimbrien aus ¹⁾. Eine solche schwammig elastische Auspolsterung des Scheidenrohres, zu der noch die beiden bulbi am Scheideneingange hinzukommen, qualificirt die vagina vortrefflich zu ihrem Hauptgeschäfte, nämlich zu einem sanften und doch innigen Umfassen und zur blanden Friction der männlichen Ruthe von den verschiedensten Grössenverhältnissen, wozu der constrictor cunni beim Menschen einiges, bei manchen Säugethieren vieles beitragen mag. Hören wir hierüber de Graaf ²⁾: „Nisi enim partes illae constringi ac dilatari possent, impossibile foret, ut generationis actus tam feliciter inter diversae magnitudinis et aetatis homines celebraretur: mulierum enim Vagina tam affabre facta est; ut se omnibus et singulis fere mentulis accomodet; sic ut brevi occurrat, longae cedat, crassae dilatetur, tenui constringatur: Natura enim omnibus Penis differentiis consulit, ut non opus sit, sollicite vaginam cultello aequam quaere; sed ubique Opificis beneficio inveniatur; ita ut omnes viri cum omnibus foeminis, et omnes foeminae cum omnibus viris convenire possint, si caetera consentiant.“

Betrachten wir nun zum Schlusse und zur Ergänzung der bisherigen Untersuchungen die passiven und transitiven männlichen und weiblichen Wollustorgane in ihrer wechselseitigen Einwirkung aufeinander.

In dem Augenblicke, da sich beide Geschlechter zur Begattung anschicken, haben ihre beiderlei Wollustorgane in Folge der vorgängigen Liebkosungen bereits die nöthigen Vorbereitungen des ersten Stadiums erfahren. Ihre zarten passiven corpora neurospongiosa sind bis zum Erwachen des Reizbedürfnisses und ihres Reflexverhältnisses zur Wollustmuskulatur geschwellt; ihre derben transitiven corpora fibro-spongiosa genügend erhärtet, um die ersten wollüstigen Regungen im anderseitigen Geschlechte anfachen zu können. Die männliche Ruthe, die Eichel an der Spitze, hat auf dem Knochengerüste festen Fuss gefasst. Der weibliche Kitzler, gleichfalls auf das Becken gestützt, hat seine Eichel am Eingange des Begattungscanales zum Empfange der Reize in Bereitschaft gestellt; wie denn überhaupt das ganze Säugethierweibchen eine begehrlche Stellung annimmt. So stehen sich die beiderseitigen Wollustorgane dynamisch gerüstet gegenüber, und erwarten nur den ersten mechanischen Anstoss, um sofort ins zweite Stadium überzutreten. Beim Eintritte des Gliedes in den Vorhof treffen sich zunächst

¹⁾ Soll sich das Schwellgewebe der Scheide u. s. w. füllen, so darf sich die hintere Portion des musc. constr. cunni nicht zusammenziehen, weil ihre Sehne den Zugang zu ihm versperrt. Es scheint deshalb, dass, je nach den verschiedenen Bedürfnissen und Zwecken, bald die eine, bald die andere Abtheilung, bald beide zugleich zur Zusammenziehung bestimmt werden.

²⁾ R. de Graaf l. c. pag. 82.

die beiden Brennpunkte der passiven Wollustorgane. Die aus ihrer Schutzhülle hervorgetrene, und durch das zurückgestreifte Bändchen noch intensiver gespannte Rutheneichel schlüpft unter der gleichfalls entblösten, und durch das frenulum gespannten Clitoriseichel vorerst nur in leiser Berührung hinweg, indem diese durch die Winkelstellung des corpus clitoris nur wenig Widerstand leistet, um einem zu heftigen Andränge der Ruthe nach hinten ausbeugen zu können. Beim weiteren Vordringen gleitet die scharf vorspringende Eichelkrone über den Wall der beiden bulbi durch einen plötzlichen Ruck hinweg und dieses ringförmige Polster umfasst nun den Hals und Körper der Ruthe wie ein Pferdekummet den Hals des Pferdes, hinter welchem die Eichelhaut mit der elastisch zarten Ausfütterung des Scheidenrohres in innige Berührung tritt. Ist das männliche Glied im Verhältnisse zur Mutterscheide klein, so wird sich dieses Missverhältniss durch eine reichlichere Füllung des corpus spongiosum vaginae ausgleichen. Ist es dagegen relativ zu gross, so verdrängt es durch seine Masse das Blut aus dem Schwammgewebe der Scheide theils durch die vasa efferentia (oben pag. 55), theils aber auch durch die klappenlosen Venenwurzeln in den bulbos und indirect auch in die Eichel. Daher denn ein grösseres Glied das weibliche Wollustgefühl mehr ansprechen wird, als ein kleineres. — Schon bei der ersten Berührung rufen aber die männlichen wie die weiblichen Eichelnerven ihre Wollustmuskeln zur energischen Mitwirkung auf. Von männlicher Seite schleudert der musculus bulbo-cavernosus den gerade vorhandenen Vorrath seines Blutbehälters in die Rutheneichel und die Sehne seines vorderen Bündels verschliesst die vena dorsalis, damit nicht das Blut beim Vordringen der Ruthe aus dem Gefässbaume dieses Abzugskanals zurückgestreift werde. Beim Rückwärtsgleiten muss dagegen der Blutgehalt der spindelförmigen Ruthe durch die immer enger anschliessende Scheide mit Nachdruck in die Eichel vorwärts gestreift werden. Durch diese und der musculi ischio-cavernosi Wirkungen gewinnt das ganze Glied immer mehr an Umfang, Härte, Festigkeit und Empfindlichkeit, und alle diese Steigerungen erhöhen wieder ihrerseits seinen Einfluss auf die weiblichen Theile. Der compressor bulbi muliebris presst beide Vorhofzwiebeln mit Macht über der widerstandsfähigen Unterlage des eingezwängten Ruthenschafte zusammen und drängt ihren Inhalt in die Kitzlereichel. Seine vordere Portion (musculus attrahens clitoridis Taf. III. Fig. 3 c. Fig. 4 f. f. f'. Taf. IV. Fig. 2 n. n. Fig. 3 g. g) zieht die clitoris fest an das Glied an, so dass ihre Eichel mit der oberen Fläche der Rutheneichel und dem Rücken¹⁾ des Ruthenschafte in lebhafte Collision geräth²⁾, um so mehr als die weiblichen ischio-cavernosi dem Winkelhebel des

¹⁾ Hierin besteht offenbar ein wesentlicher zwischen der copulatio carnalis des Menschen und der Quadrupeden. Denn bei der Begattung Venera obversa bewegt sich die Clitoriseichel auf der Rückenfläche der männlichen Ruthe nach dem Verlaufe der Wollustnerven des penis. Bei den Vierfüsslern frottirt sie dagegen auf der weniger nervenreichen Unterfläche des Gliedes.

²⁾ J. Müller (Physiologie II. V. 2.) glaubt, die clitoris sei der Friction bei der Begattung nicht ausgesetzt. Plazzonus (l. c. cpt. XIII. p. 156) behauptet das Gegentheil und Lieutaud sagt mit dürren Worten: „— à rapprocher le gland du clitoris vers l'ouverture du vagin, ou cette partie peut être chatouillée agréablement par l'approche du mâle etc.“ Bei den Säugethierweibchen, deren clitoris während der Begattung im Inneren des Vorhofes frei aufgerichtet dasteht, kann die Friction derselben durch die ein- und ausgleitende Ruthe gar nicht in Zweifel gezogen

haben.

werden (Günther l. c. § 33). Beim Menschen denke man sich nur das Becken (auf Taf. III. Fig. 1 und 3) in die normale Inclination von $59-60^{\circ}$ gestellt, so wird man zur Ueberzeugung gelangen,

1) Man legt zuweilen der ejaculatio et receptio seminis für die Wollusterregung gar grosses Gewicht

Erklärung der Tafeln.

Erste Tafel.

Figur 1.

(Die männliche Ruthe von unten. Der Harnröhrenzellkörper ist aus der Rinne des Ruthenzellkörpers abgelöst und zur Seite gelegt.)

- a. Das zwischen dem corpus spongiosum urethrae et penis liegende Venennetz, welches bei der Ablösung im vorderen Theile der Rinne des Ruthenschafes liegen blieb;
- b. die nächst folgende Parthie desselben Netzes, welches aber hier an der oberen Fläche des Harnröhrenzellkörpers haften blieb;
- c. und d. die Communicationsvenen zwischen dem corpus spongiosum urethrae et penis, die an den entsprechenden Stämmchen
- e. und f. in der Rinne des Ruthenschafes abgeschnitten sind;
- g. und h. die Venen, welche ihre Wurzeln aus dem corpus urethrae ziehen;
- i. i. Venen, welche, aus dem corp. spong. urethrae kommend, nach der vena obturatoria gehen;
- k. venae bulbosae, die aus dem colliculus bulbi intermedius kommen;
- l. Venen, die vor der Einsenkung der pars membranacea urethrae aus dem Rücken des bulbos kommen und zwischen den Schenkeln des Ruthenschafes zum Santorin'schen Labyrinth aufsteigen;
- m. colliculus bulbi intermedius;
- n. o. rechte und linke Hemisphäre des bulbos, vom musc. compressor hemisphaerium bedeckt;
- p. das an der Seite der Ruthenwurzel liegende Venennetz;
- q. vordere Portion des musculus bulbo-cavernosus (musc. constrictor radialis penis);
- r. r. arteria bulbosa;
- r'. r'. arteriae bulbo-urethrales;
- s. vena obturatoria;
- t. vena pudenda;
- u. u. bulbus corporis cavernosi penis, von der Sehne des musculus ischio-cavernosus bedeckt;
- v. Sehne des musc. compressor hemisphaerium;
- w. die Venen in den Wandungen der pars membranacea urethrae.

Figur 2.

(Vorderer Theil des Gliedes eines Hypospadiæus von unten gesehen.)

- a. Orificium urethrae;
- b. Rest der allgemeinen Bedeckungen der Harnröhre;
- c. die Schleimhaut der von unten geöffneten Harnröhre;
- d. d. das gabelförmig gespaltene corp. spong. urethrae bei seinem Uebergange in den Ruthenkopf;
- e. e. Venen, welche ihre Wurzeln aus dem corpus spong. urethrae ziehen;
- f. f. Venen, welche aus dem Fig. 1. a. bezeichneten Venennetze ihren Ursprung nehmen, und schon als Stämmchen zwischen dem Harnröhren- und Ruthen-Zellkörper hervortreten.

Figur 3.

(Verbreitung der Nerven in der Eichelsubstanz und Eichelhaut.)

- a. a. a. a. Ganglienartige Nervengeflechte im Parenchyme der Eichel;
- b. b. Nervenschlingen in der Haut der Eichel.

Figur 4.

(Die clitoris in ihrer natürlichen Grösse von unten gesehen.)

- a. Glans clitoridis;
- b. b. Venen, die auf den Rücken der clitoris steigen, um sich mit denen der anderen Seite zur vena dorsalis zu vereinigen;
- c. c. zwei Reihen von abgeschnittenen Venen, welche, in der Rinne des corpus cavernosum clitoridis liegend, die pars intermedia mit dem Inneren des Clitoriskörpers verbinden;
- d. d. die crura clitoridis.

Figur 5.

(Der penis von mus decumanus von unten dargestellt.)

- a. Glans penis;
- b. corpus spongiosum penis;
- c. — — — urethrae;
- d. d. musculus ischio-cavernosus, über dem crus penis liegend;
- e. mittlere Portion des musc. bulbo-cavernosus;
- f. f. die beiden seitlichen Portionen desselben;
- g. glandula Cowperi der rechten Seite;
- h. ringförmige Fortsetzung des musculus-cavernosus, um den Mastdarm, i. sich schlingend.

Figur 6.

(Ruthe von mus decumanus von unten.)

- a. Glans clitoridis;
- b. corpus cavernosum penis;
- c. — — — urethrae;
- d. d. crura penis vom musc. ischio-cavernosus entblösst
- e. bulbus urethrae;
- f. f. die beiden Schenkel des bulbos urethrae;
- g. Mastdarm.

Zweite Tafel.

Figur 1.

(Der bulbus urethrae von unten.)

- a. Corpus spongiosum urethrae;
- b. b. die beiden hemisphaeria bulbi urethrae, vom musculus compressor hemisphaerium bedeckt;
- c. deren mittlere Einschnürung;
- d. d. hintere Portion des musculus bulbo-cavernosus;
- e. e. Rest der vorderen.

Figur 2.

(Die Ruthenwurzel von unten gesehen.)

- a. a. Hintere Abtheilung der oberflächlichen Schichte des musculus bulbo-cavernosus, die den hinteren und mittleren Theil der Zwiebel bedeckt.

- b. b. vordere Abtheilung desselben, die auf den Rücken der Ruthe steigt, constrictor radialis penis;
- c. c. bulbus cruris penis, von der Sehne des musculus ischio-cavernosus bedeckt;
- d. d. die vom tuber ischii entspringenden, mittleren Bündel des musculus ischio-cavernosus, wo sie unter dem Schoosbogen hervortreten;
- e. mittlerer Sehnenstreif;
- f. corpus spongiosum urethrae;
- g. g. Aponeurose des musculus ischio-cavernosus.

Figur 3.

(Musc. compressor venae dorsalis von canis familiaris.)

- a. Vena dorsalis hinter der symphysis ossium pubis;
- b. b. musculus compressor venae dorsalis;
- c. c. Ruthenzwiebel von hinten gesehen;
- d. d. venae profundae penis;
- e. Querbändchen;
- f. f. abgerundetes Ende der crura penis;
- g. g. arteriae dorsales penis;
- h. h. nervi dorsales penis.

Figur 4.

(Wurzel des Hundepenis.)

- a. Corpus cavernosum penis;
- b. Rinne für das corpus cavernosum urethrae;
- c. c. der vom musculus ischio-cavernosus umfasste bulbus cruris penis;
- d. abgeschnittene Insertion des musculus bulbo-cavernosus;
- e. Sitzbein;
- f. f. abgerundetes Ende des Ruthenschenkels.

Figur 5.

(Wurzel des menschlichen penis in seiner Anheftung am Becken.)

- a. Corpus penis;
- b. b. Einschnürung an dessen Wurzel;
- c. die Bifurcation, an deren hinterem oberen Theile die venae profundae penis herauskommen;
- d. d. die beiden Ruthenzwiebeln;
- e. e. deren abgerundete freie Enden;
- f. Rinne für das corp. cavern. urethrae.

Dritte Tafel.

Figur 1.

(Die menschliche clitoris vergrößert.)

- a. Corpus clitoridis;
- b. Knie desselben;
- c. glans clitoridis;
- d. vena dorsalis clitoridis;
- e. e. feinste Wurzeln derselben aus der glans clitoridis;
- f. aus der Tiefe kommende Wurzeln der vena dorsalis;
- g. dieselben von der andern Seite;
- h. arteria dorsalis penis, abgeschnitten;
- i. i. i. nervi dorsales;
- k. k. pars intermedia;
- l. l. deren Uebergang ins Innere der glans clitoridis;
- m. m. aufsteigende Communicationsvenen zwischen der pars intermedia und dem corpus clitoridis;
- n. n. n. seitliche Aeste der vena dorsalis von den Windungen der pars intermedia kommend;
- o. o. die der anderen Seite;
- p. p. Venen, die aus den grossen Schaamlippen kommen;
- q. q. Arterien, welche die Venen der pars intermedia und die Communicationsvenen umranken;
- r. Venen des frenulum clitoridis;
- s. frenulum.

Figur 2.

(Das passive weibliche Wollustorgan in seiner Lage und Verbindung von der Seite gesehen.)

- a. Der bulbus vestibuli der rechten Seite;
- b. Venen, die am hinteren Rande des unteren Endes des bulbus hervorkommen, und sich in die vena pudenda senken;
- c. Verbindung mit den venae haemorrhoidales;
- c'. die Stelle, an welcher die Venen des bulbus zur Scheide und pars membranacea abgehen;
- d. pars intermedia;
- e. glans clitoridis;
- f. aufsteigende Venae communicationis;
- g. i. seitliche, von der pars intermedia kommende Aeste der vena dorsalis;
- h. vena dorsalis;
- k. Knie der clitoris;
- l. crus clitoridis dextrum;
- m. Scheideneingang, von dem die clitoris etwas abgezogen ist;
- n. glandula Cowperi.

Figur 3.

(Das passive weibliche Wollustorgan in seiner Lage von vorn gesehen.)

- a. Bulbus vestibuli;
- b. musculus constrictor cunni s. compressor bulbi, über die Vorhofzwiebel zurückgeschoben;
- c. die vordere Portion desselben;
- d. die hintere;
- e. e. pars intermedia;
- f. glans clitoridis;
- g. Venen, die von den Nymphen kommen;
- h. vena dorsalis;
- i. Verbindungsvenen mit der vena obturatoria;
- k. Venen, die zu den Bauchdeckenvenen aufsteigen;
- l. vena obturatoria;
- m. corpus clitoridis;
- n. crus clitoridis der rechten Seite.

Figur 4.

(Die beiden Vorhofzwiebeln gegen die Mittellinie zusammengedrängt.)

- a. Glans clitoridis;
- b. corpus clitoridis;
- c. c. crura clitoridis;
- d. d. die Vorhofzwiebeln;
- e. e. pars intermedia;
- f. f. vordere Portion des musculus constrictor cunni;
- f'. deren gemeinschaftliche Sehne auf dem Rücken der clitoridis;
- g. hintere Portion desselben Muskels;
- h. Rinne der Schleimhaut des Vorhofes;
- i. orificium urethrae.

Figur 5.

(Die linke Vorhofzwiebel von der convexen Seite gesehen.)

- a. Unteres abgerundetes Ende des bulbus;
- b. oberes verjüngtes Ende, wo die pars intermedia hervortritt;
- c. hinterer convexer Rand;
- d. vorderer concaver Rand;
- e. das spongiöse Parenchym;
- f. membrana propria;
- g. pars intermedia;
- h. aufsteigende venae communicantes.

Vierte Tafel.

Figur 1.

(Die Wurzel und Schenkel der clitoris.)

- a. Wurzel des Clitoriskörpers;
- b. b. die Zwiebeln der Clitoris-schenkel;
- c. c. abgerundetes freies Ende der crura clitoridis.
- d. vena dorsalis;
- e. e. venae profundae clitoridis;
- e'. e'. rete mirabile venosum clitoridis;
- f. f. nervi dorsales clitoridis;
- g. g. arteria pudenda communis;
- h. h. arteria vesicalis anterior;
- i. i. art. dorsales clitoridis;
- k. k. art. profunda clitoridis;
- l. l. art. bulbo-urethralis zur pars intermedia;
- l'. l'. deren Fortsetzung nach vorn unter den Clitoris-körper;
- m. m. art. bulbosa clitoridis;
- o. arcus anastomoticus;
- p. p. art. profunda corporis clitoridis,

Figur 2.

(Die äusseren Genitalien der Hündin von oben dargestellt. Das Ganze ist etwas unter der Symphyse hervorgezogen.)

- a. Symphysis ossium pubis;
- b. vulva;
- c. Tasche für die Clitoriseichel;
- d. glans clitoridis;
- e. Eichelknorpel;
- f. corpus clitoridis;
- g. g. bulbus vestibuli;
- h. pars intermedia;
- i. Stamm der vena dorsalis;
- k. Eichelknollen. Dem Penisknollen des Hundes analog.
- l. l. Die beiden Aeste der vena dorsalis;
- m. m. der musculus compressor bulbi vestibuli;
- n. n. Einwärtszieher der clitoris;
- o. o. musculus ischio-cavernosus;
- p. arteria dorsalis clitoridis;
- q. nervus dorsalis;
- r. das Innere des Vorhofes.

Fig. 3.

(Aeussere Geschlechtstheile vom Mutterschweine von der Seite gesehen.)

- a. Bulbus vestibuli;
- b. pars intermedia;
- c. glans clitoridis;
- c'. das Innere des Vorhofes;

- d. Verbindungsvenen mit dem bulbus der anderen Seite;
- e. e. Venen des Vorhofes;
- e'. ableitende Vene;
- f. ein Theil des m. sphincter ani, von welchem der m. compressor bulbi f' abgeschnitten ist;
- g. g. der Einwärtszieher der clitoris;
- h. crura clitoridis;
- i. i. corpus clitoridis;
- k. k. Längsmuskel des Vorhofes und der Scheide;
- l. pars membranacea urethrae mit ihrem corpus spongiosum;
- m. Spitze des Wurfes.

Figur 4.

(Das Venennetz in den Wandungen der menschlichen Scheide, vergrössert.)

- a. Die Venennetze der Schleimhaut,
- b. c. diejenigen in der Dicke der Scheidenwandungen.

Fünfte Tafel.

Figur 1.

(Aeussere Geschlechtstheile der Stute von der Seite gesehen.)

- a. Glans clitoridis, etwas in die Höhe gezogen;
- b. Körper der clitoris mit dem Knie;
- c. linker Clitoris-schenkel;
- d. linke arteria dorsalis clitoridis von der arteria ob-turatoria sinistra kommend;
- e. derjenige Zweig der art. clitoridis, der zur Clitoris-eichel geht;
- f. vena dorsalis;
- g. bulbus vestibuli;
- h. Arterie, die den bulbus versorgt;
- i. eigentliche arteria bulbosa;
- k. arteria bulbo-urethralis;
- l. vena bulbosa;
- m. diejenigen Venen, die vom bulbus kommend in die Wandungen der Scheide und der pars membra-nacea urethrae gehen;
- n. pars intermedia;
- o. die Venen, welche sich mit denen der anderen Seite zur vena dorsalis erheben;
- p. orificium vaginae;
- q. orificium ani;
- r. Talgdrüsen in den grossen Schaamlippen;
- s. symphysis ossium pubis;
- t. urethra;
- u. vagina;
- v. constrictor cunni;
- w. w. musculus compressor bulbi vestibuli;
- x. Venennetz auf den Vaginalwänden.

Fig. 1.

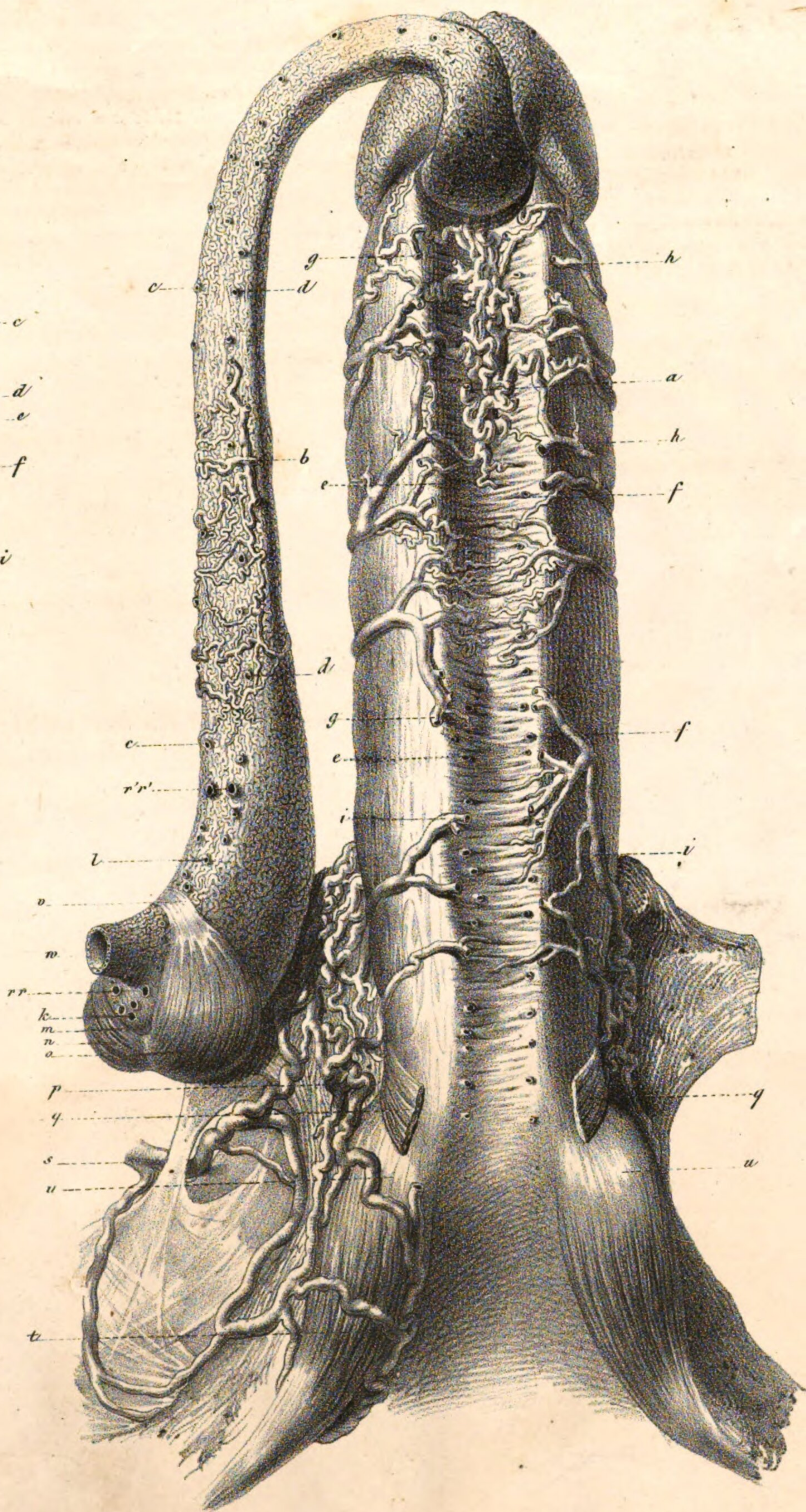


Fig. 3.

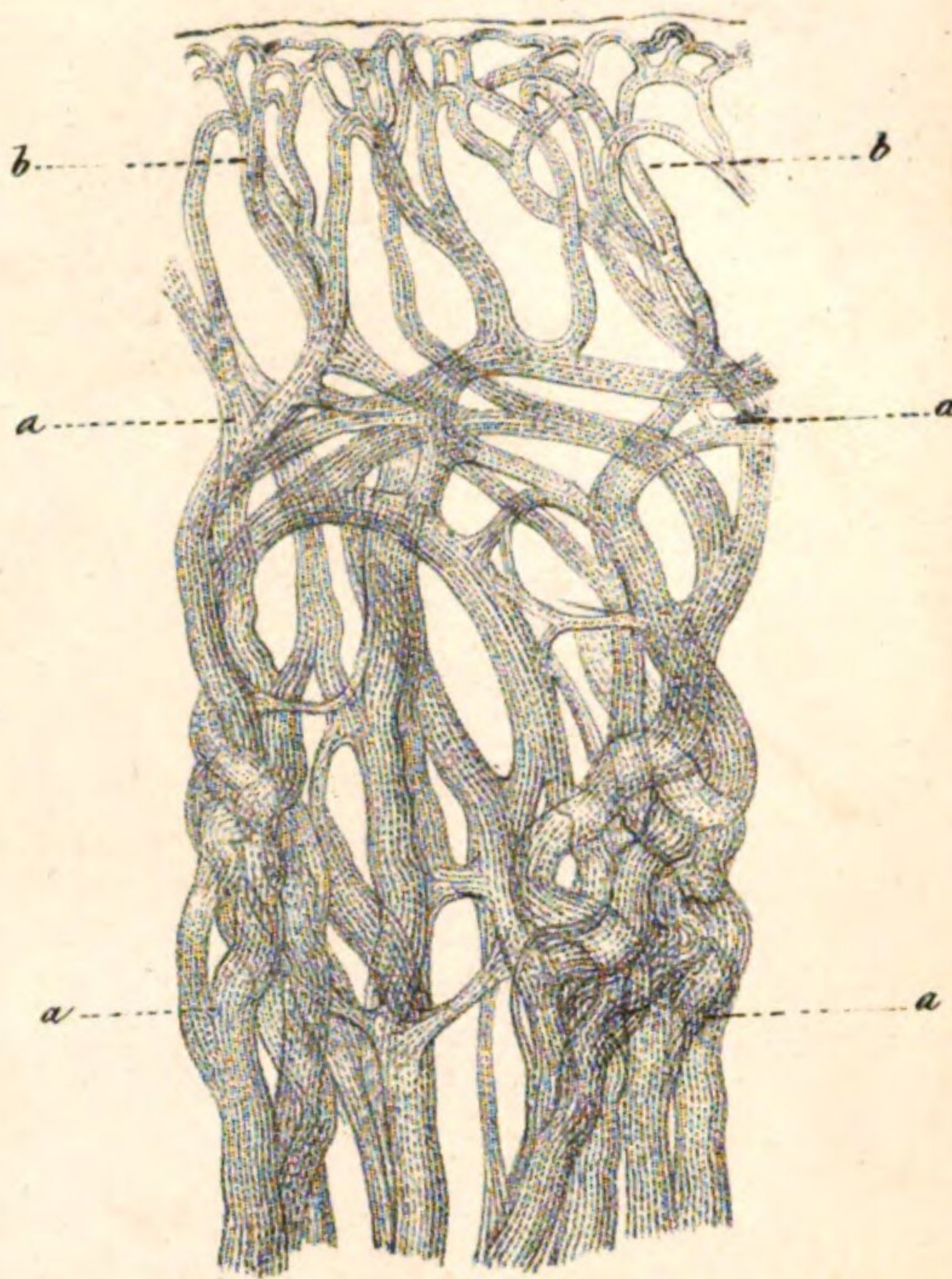


Fig. 2.

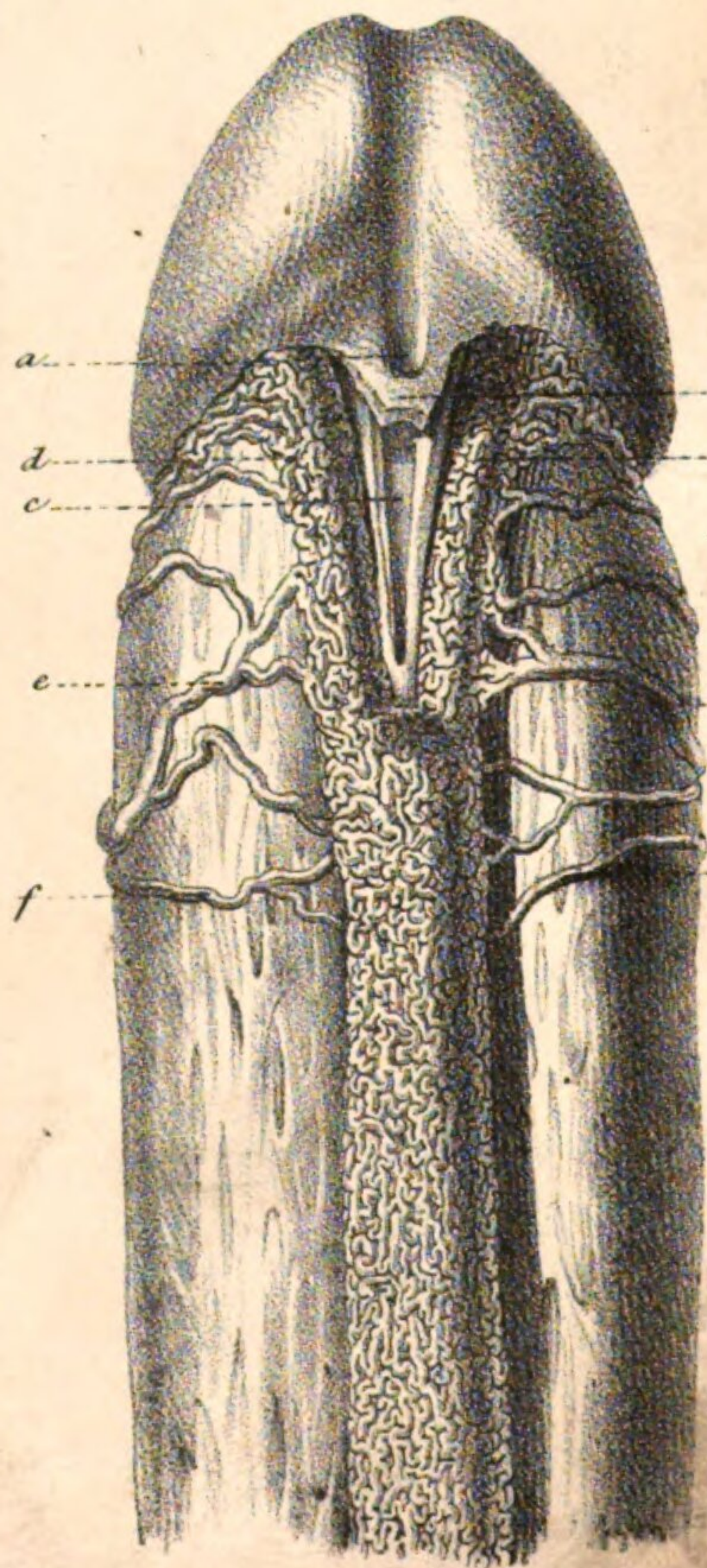


Fig. 5.

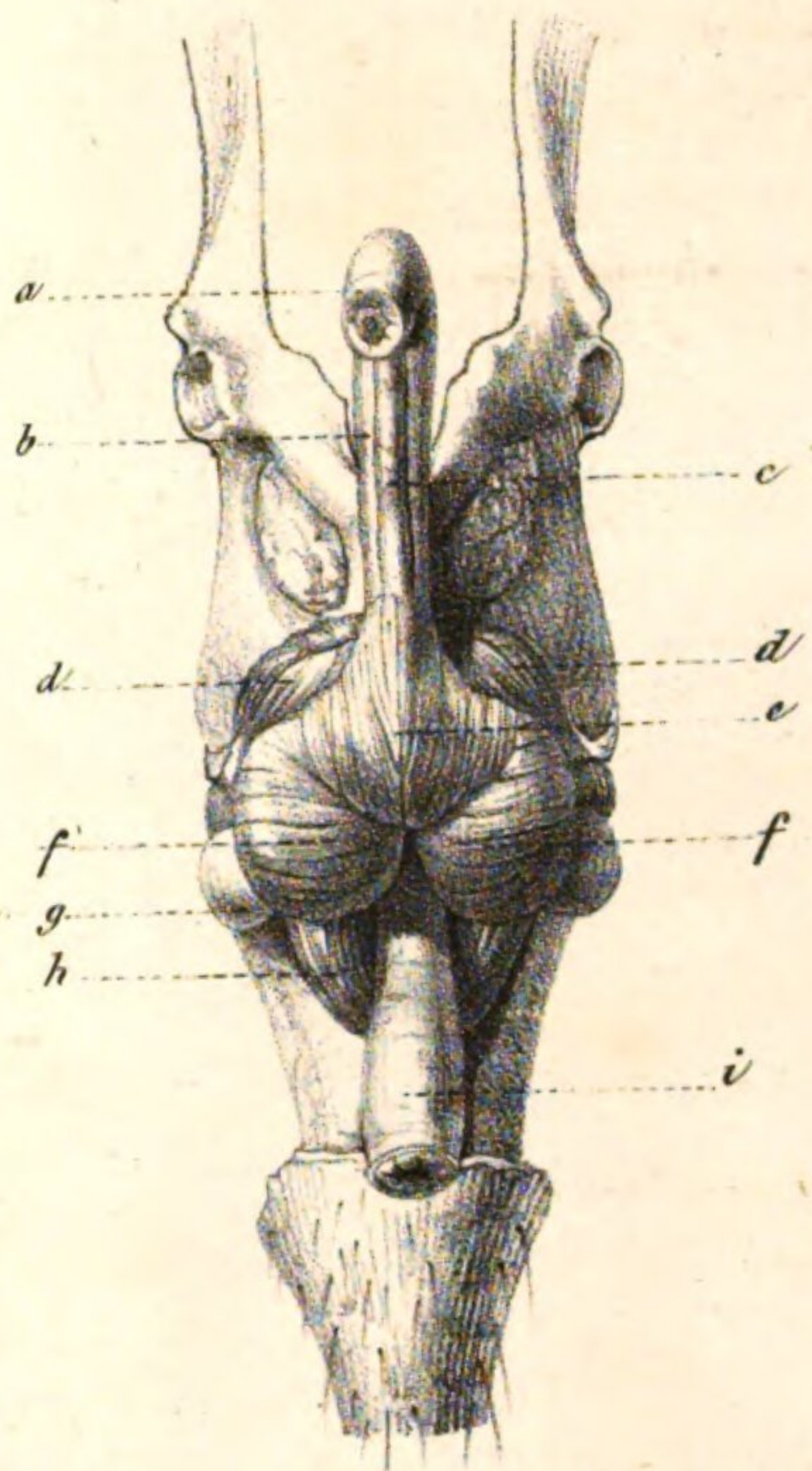


Fig. 6.

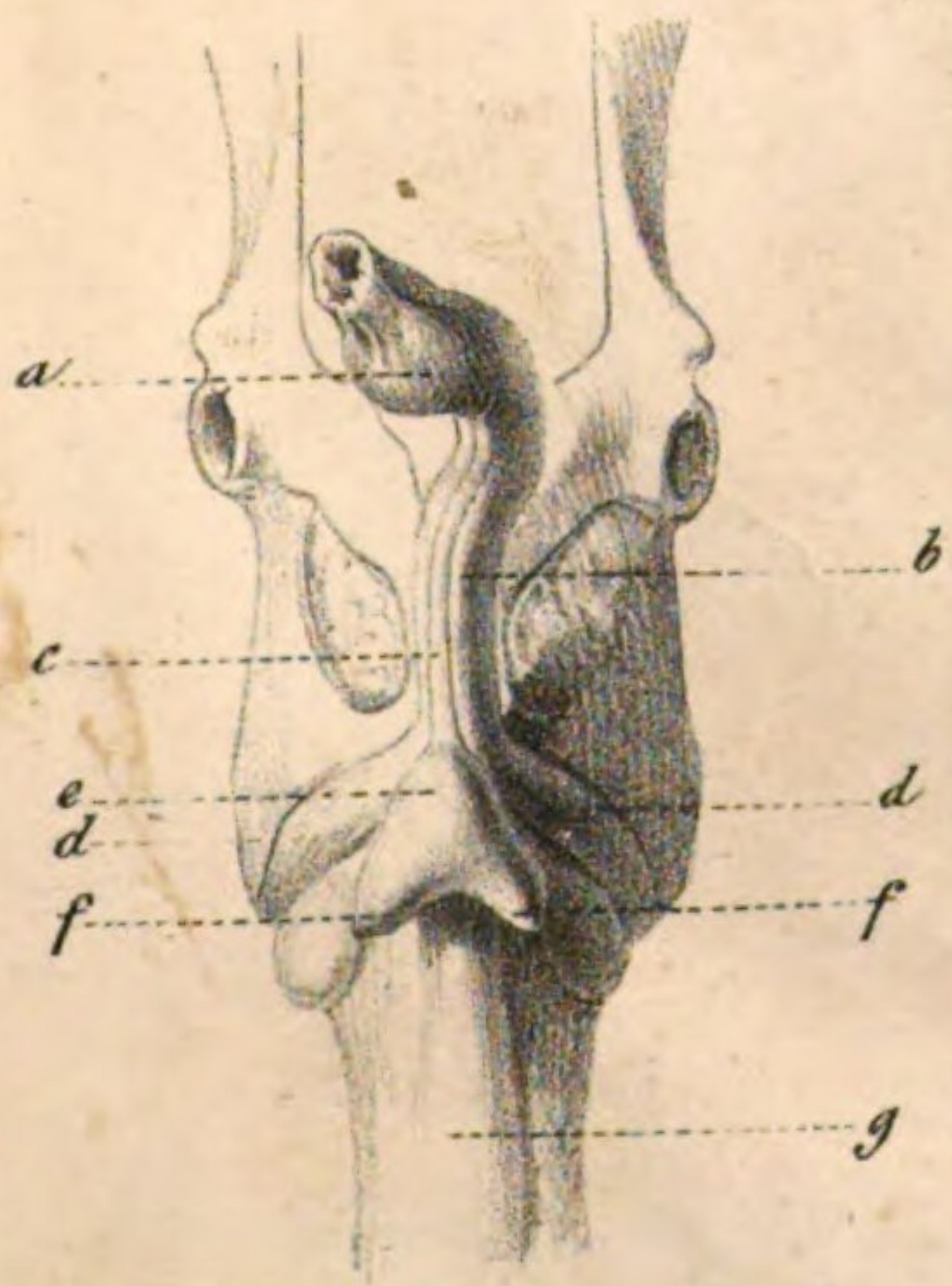


Fig. 4.

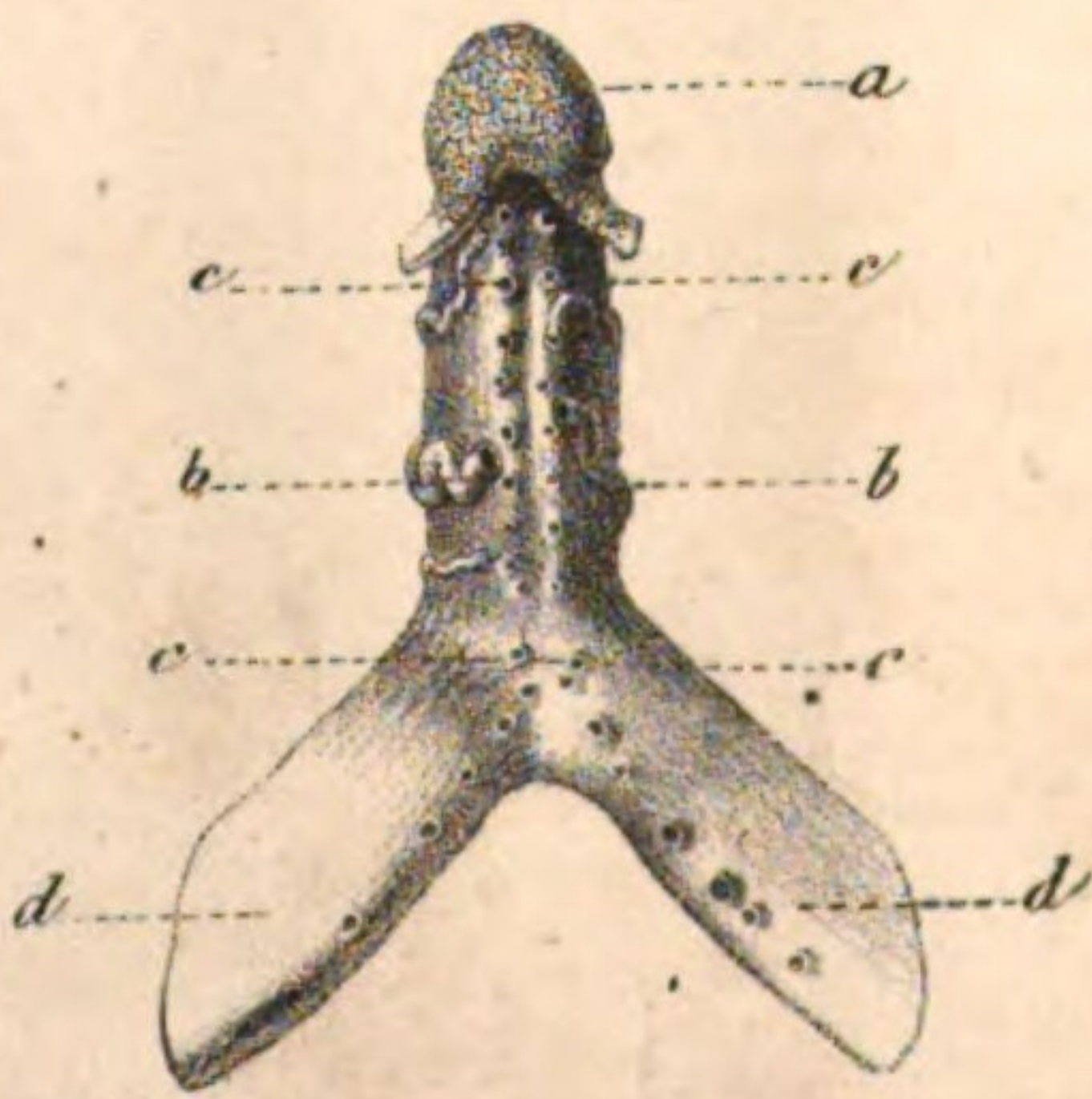


Fig. 2.

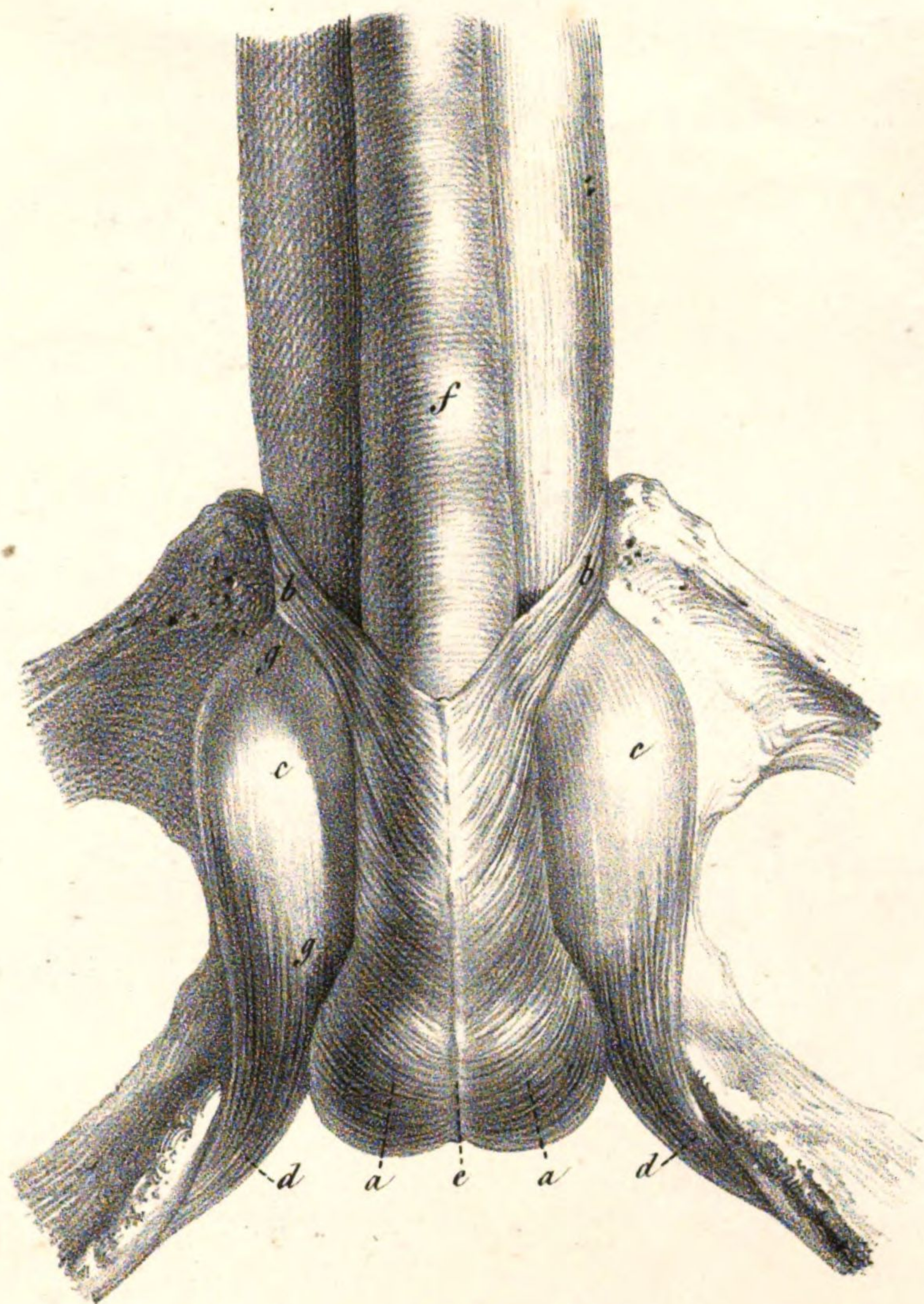


Fig. 5.



Fig. 1

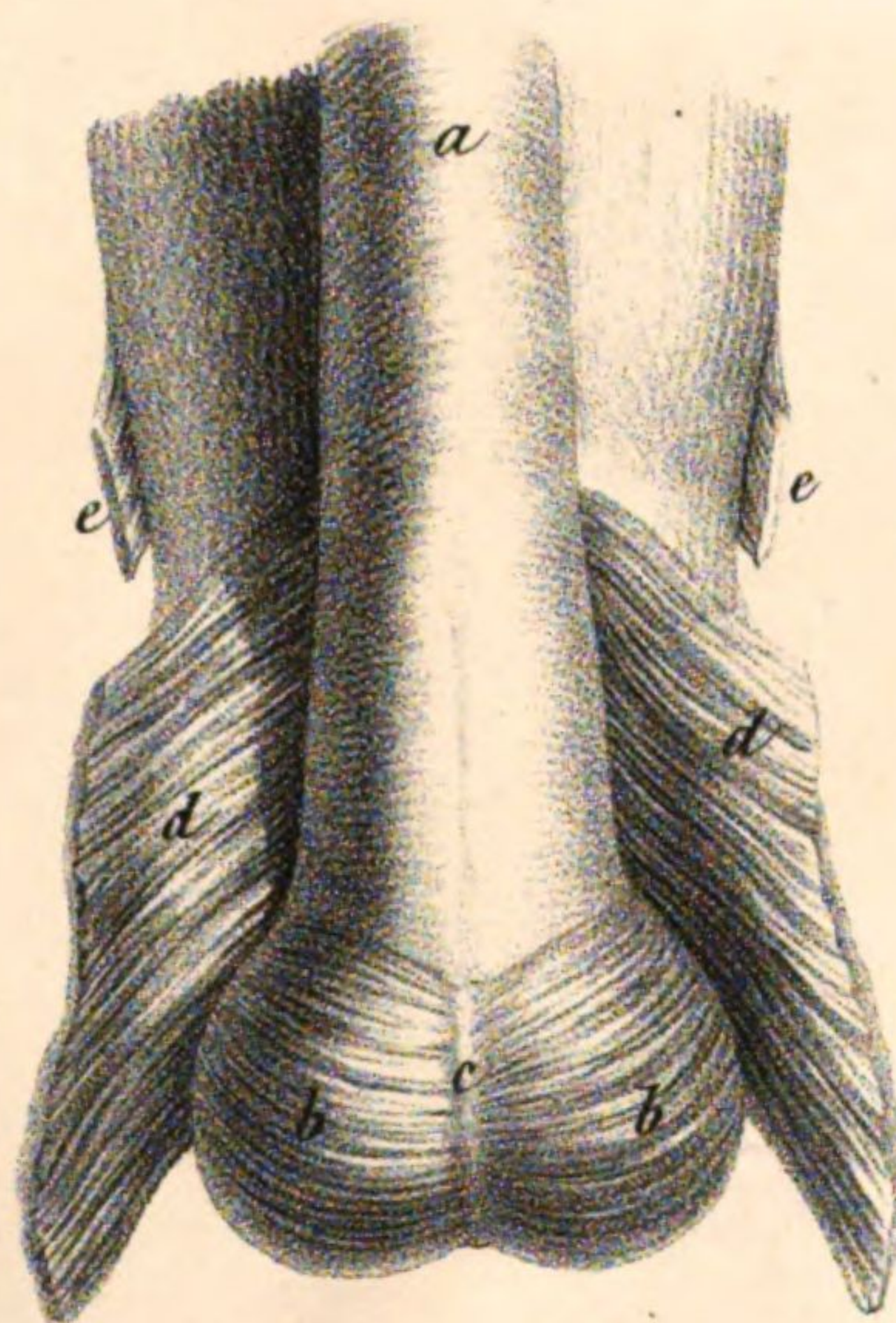


Fig. 4.

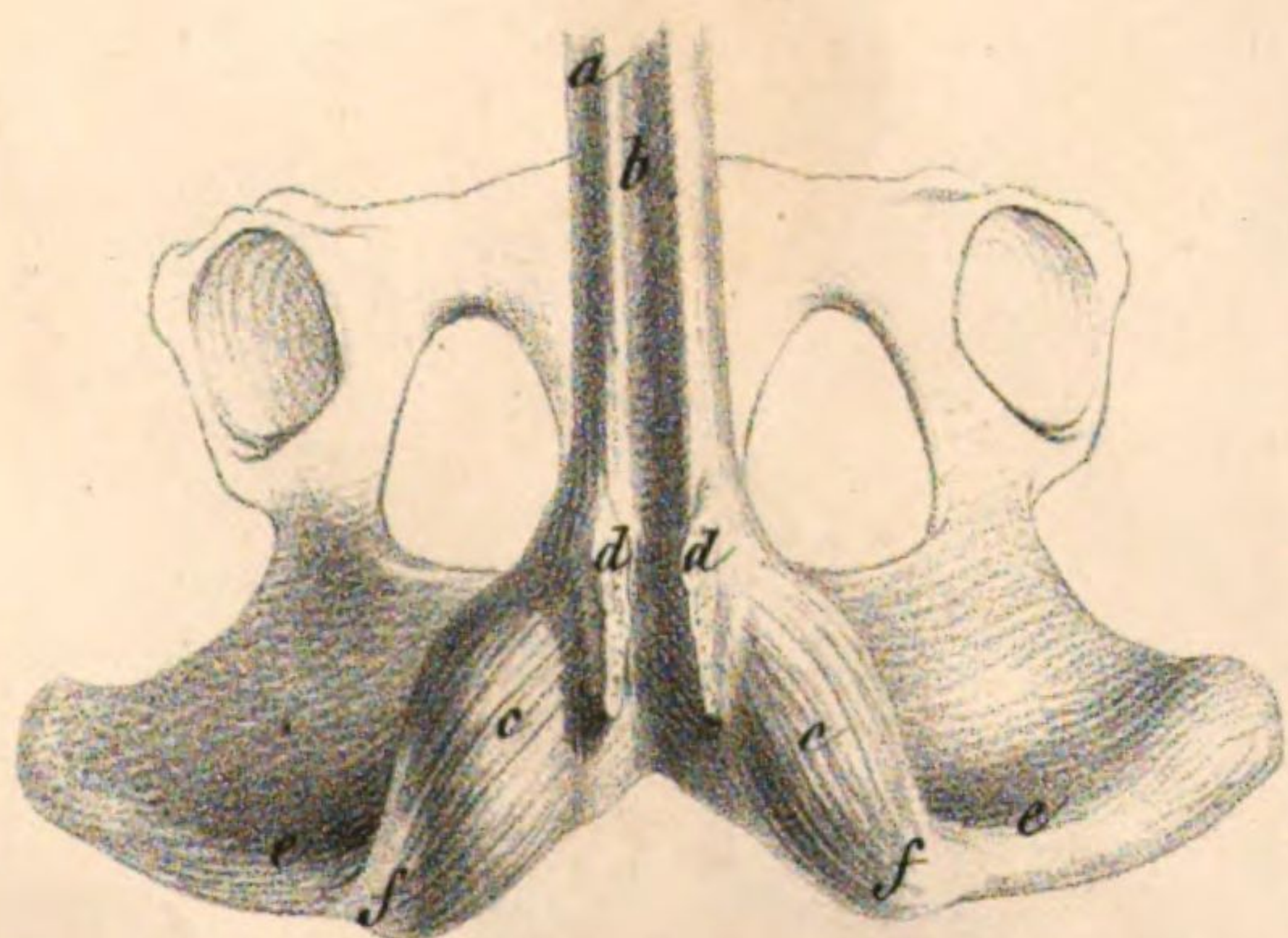


Fig. 3.

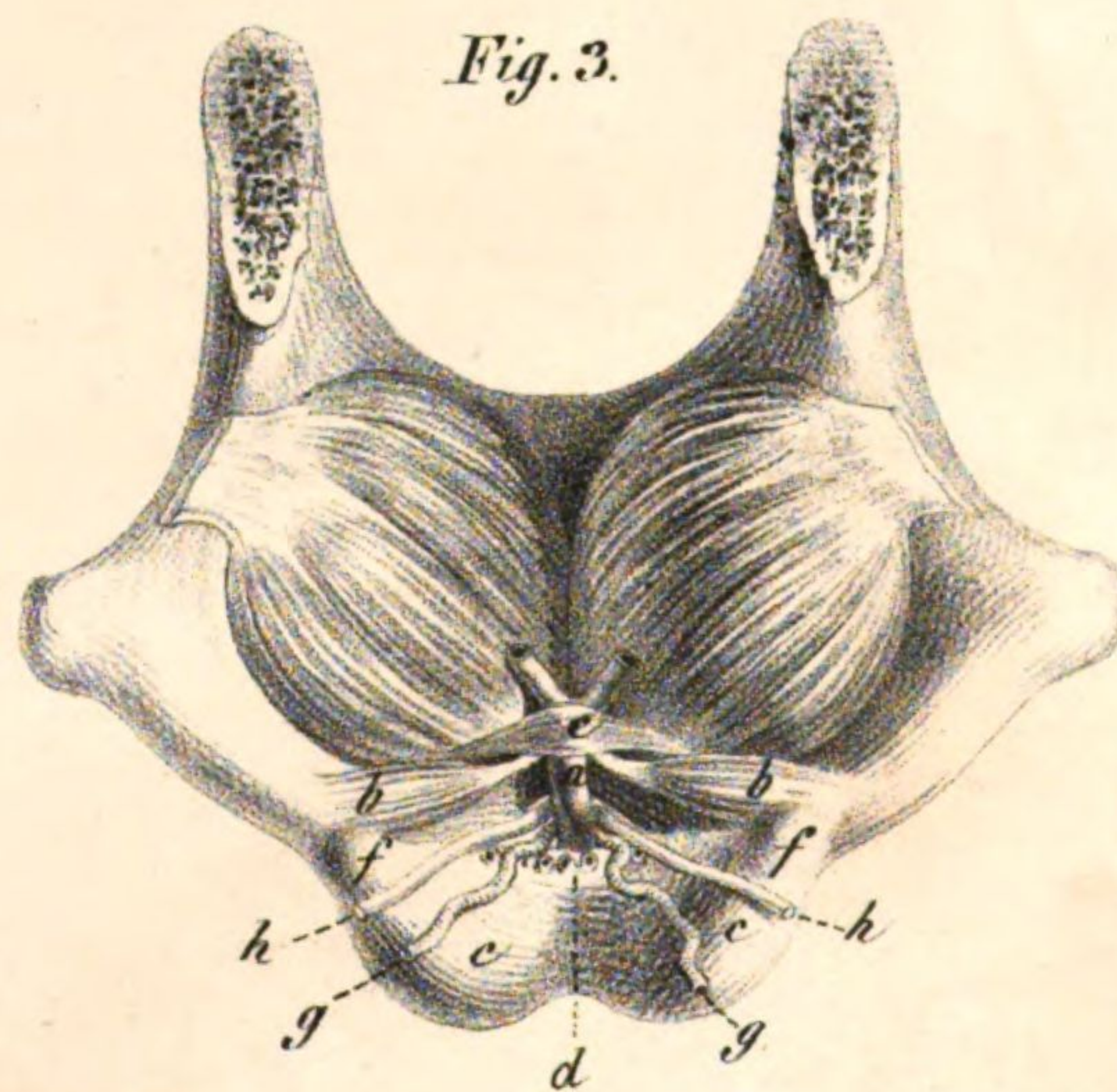


Fig. 2.



Fig. 5.

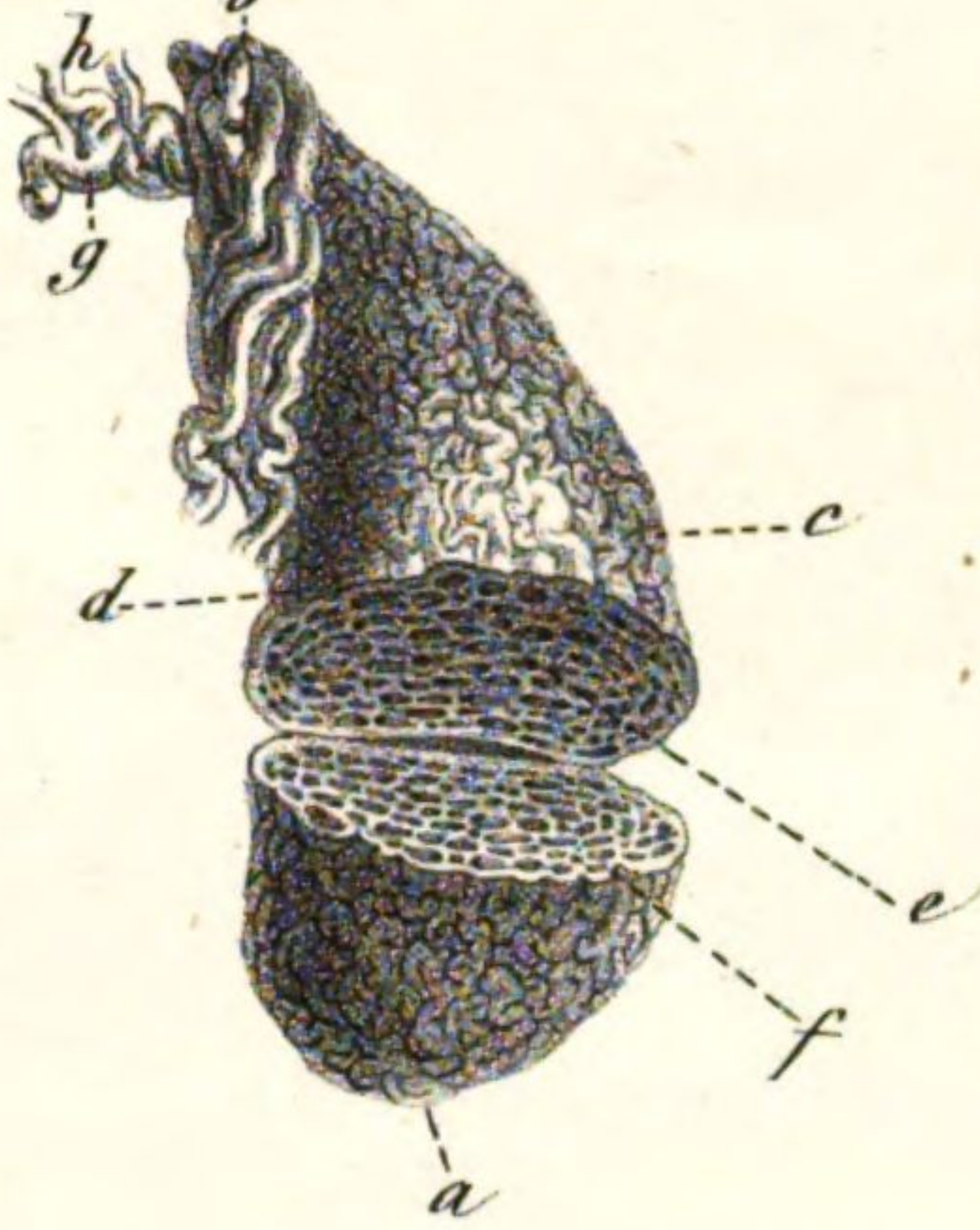


Fig. 4.

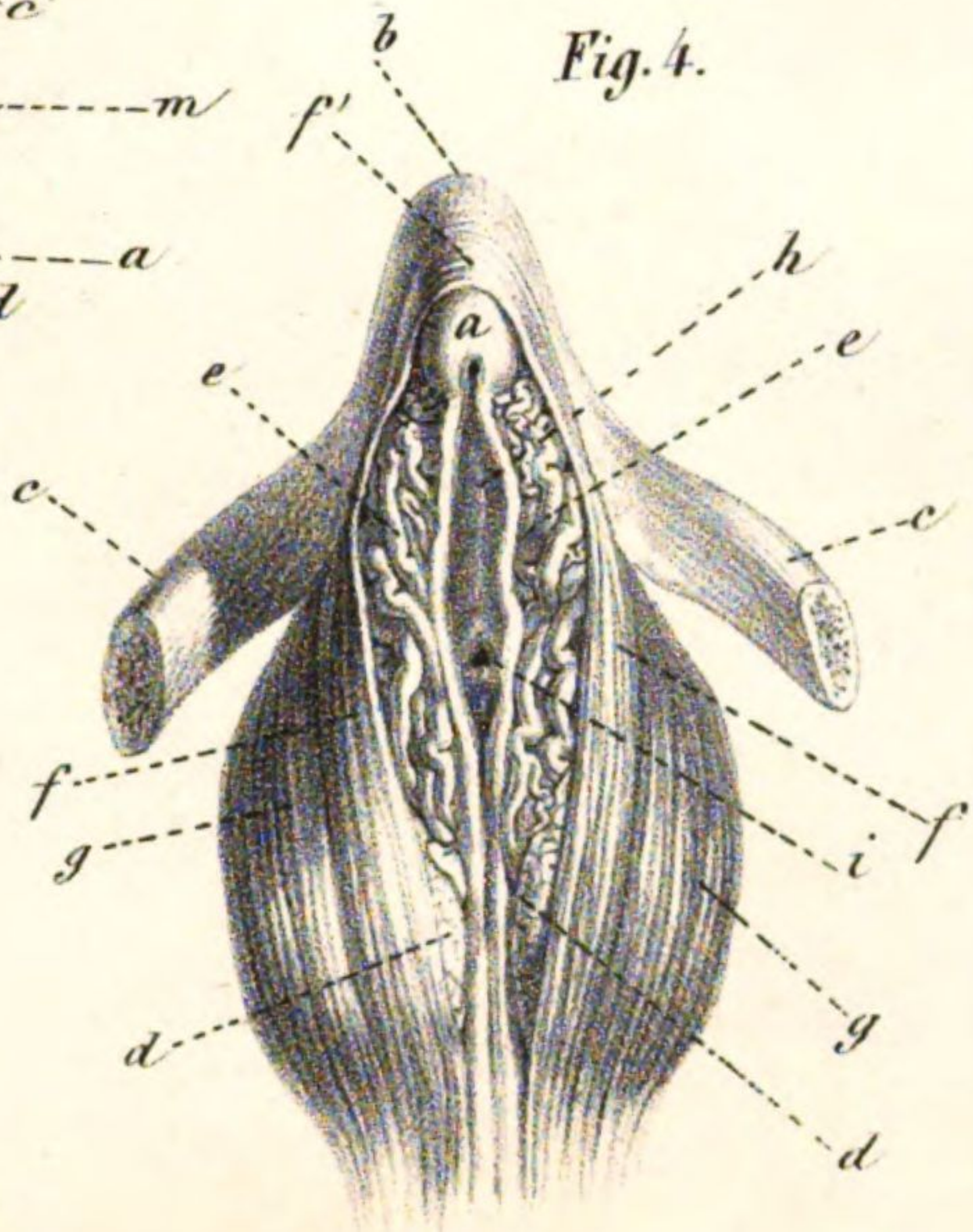


Fig. 1.

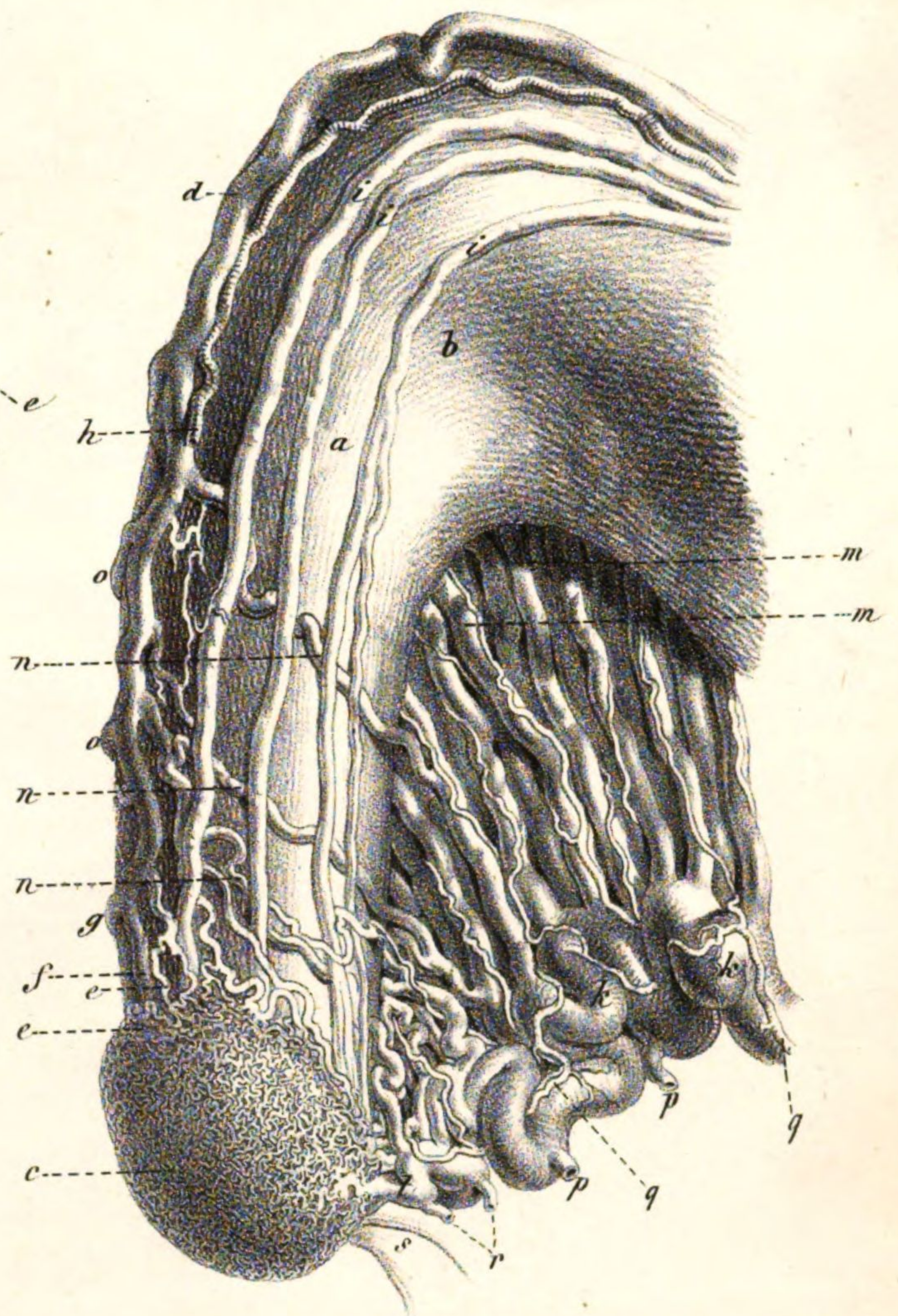
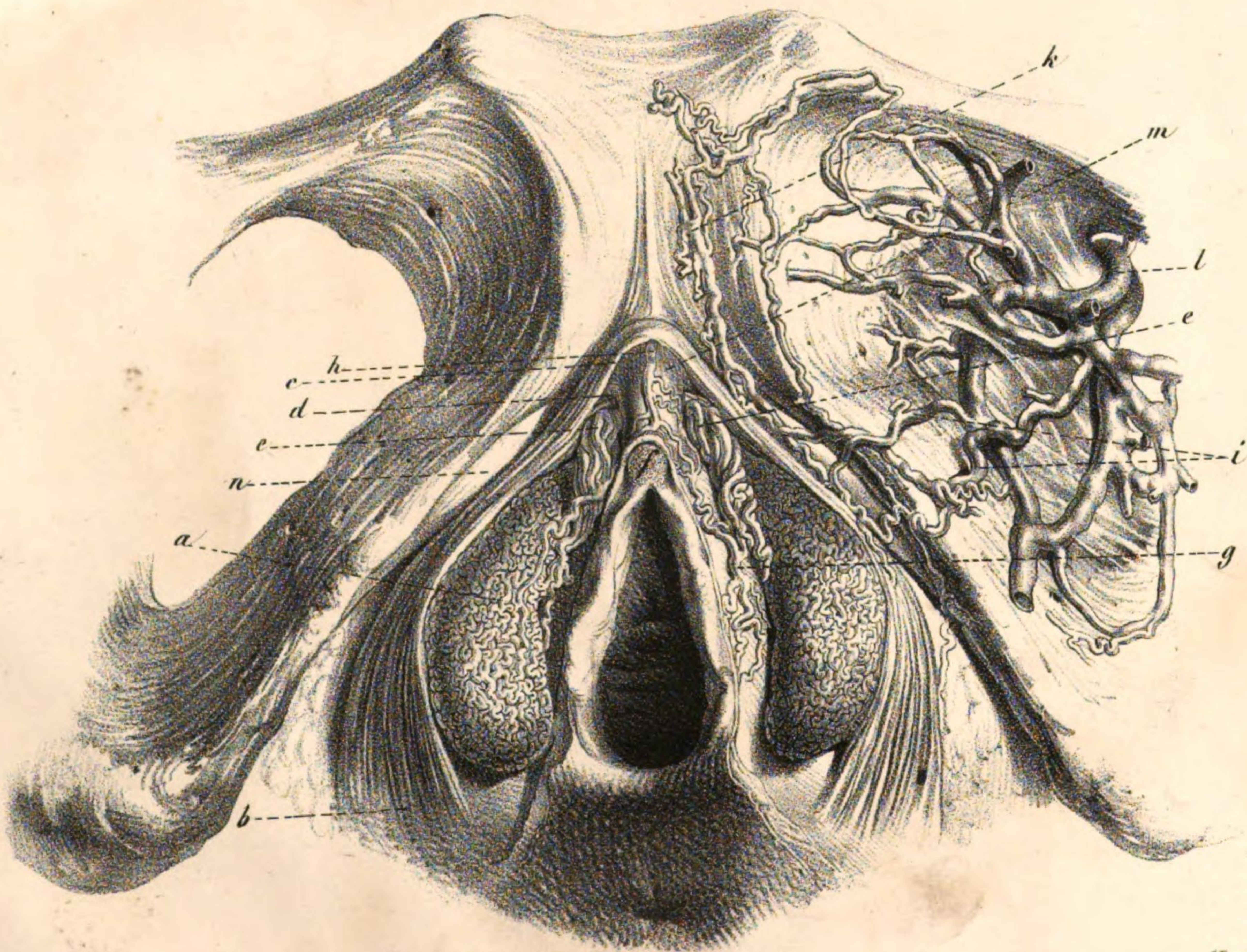
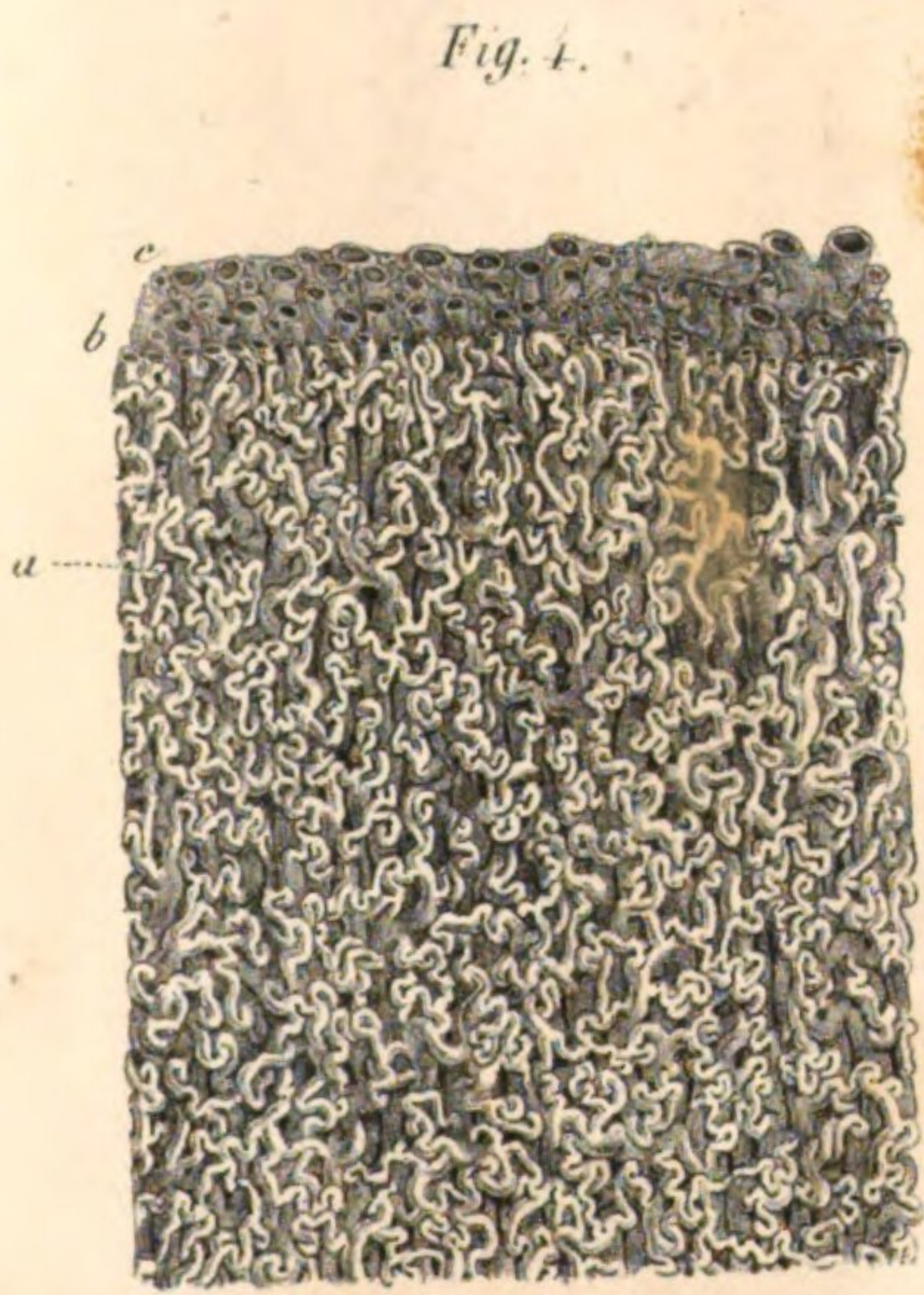
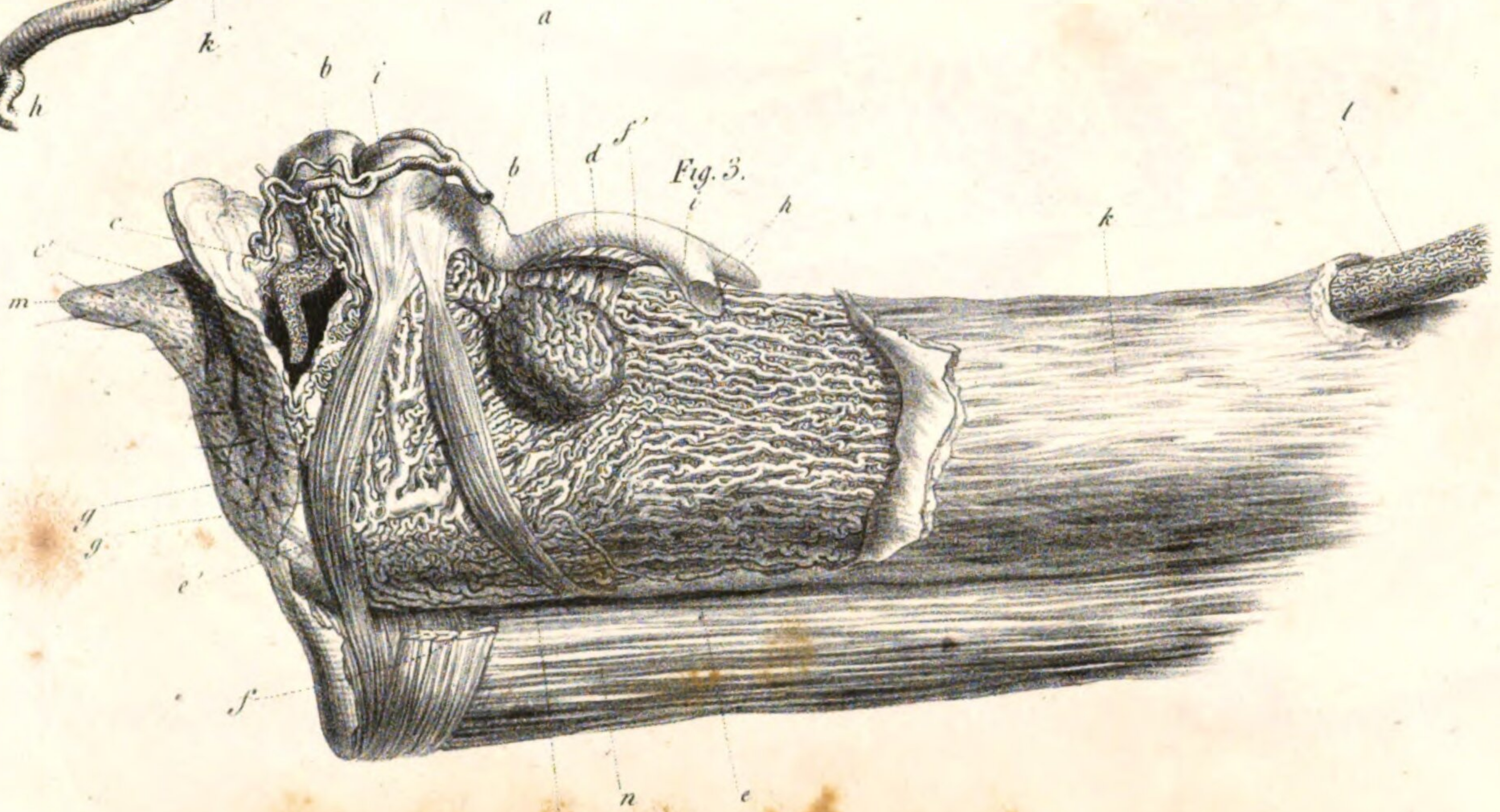
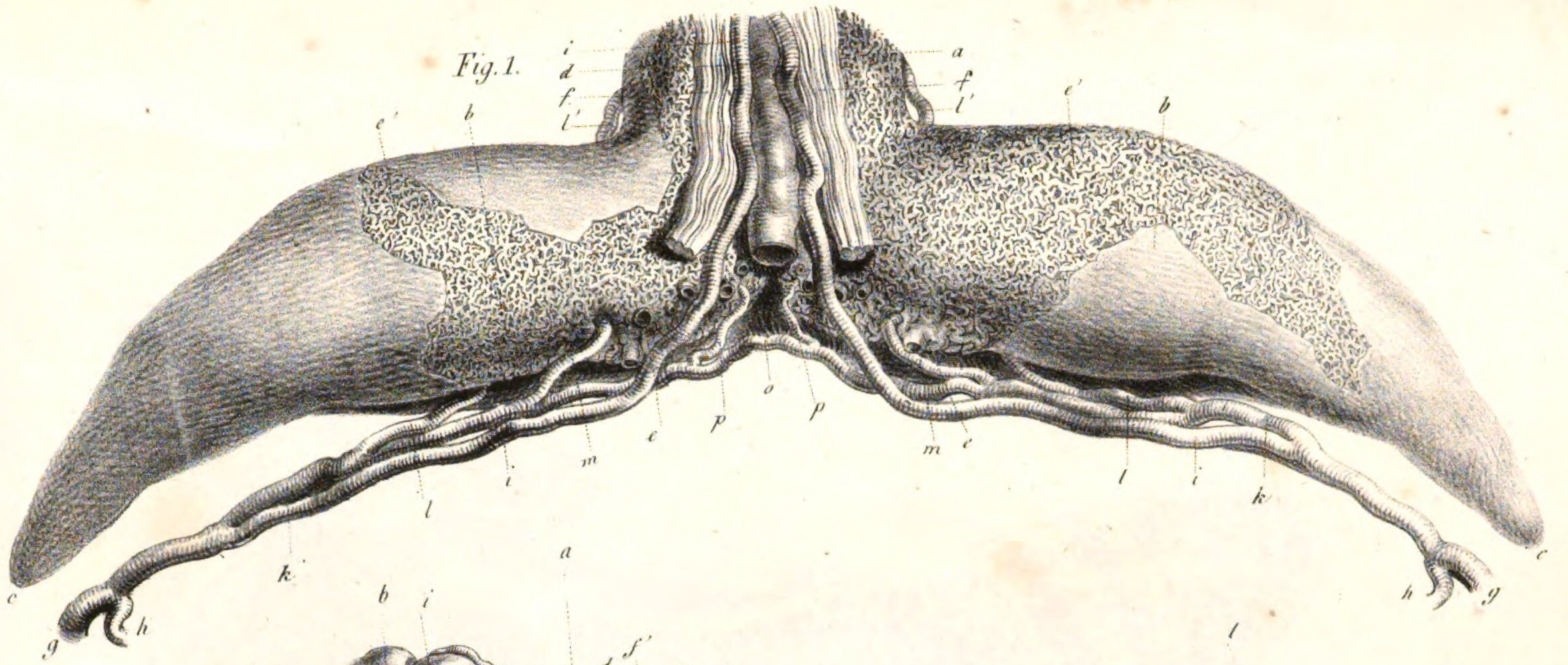


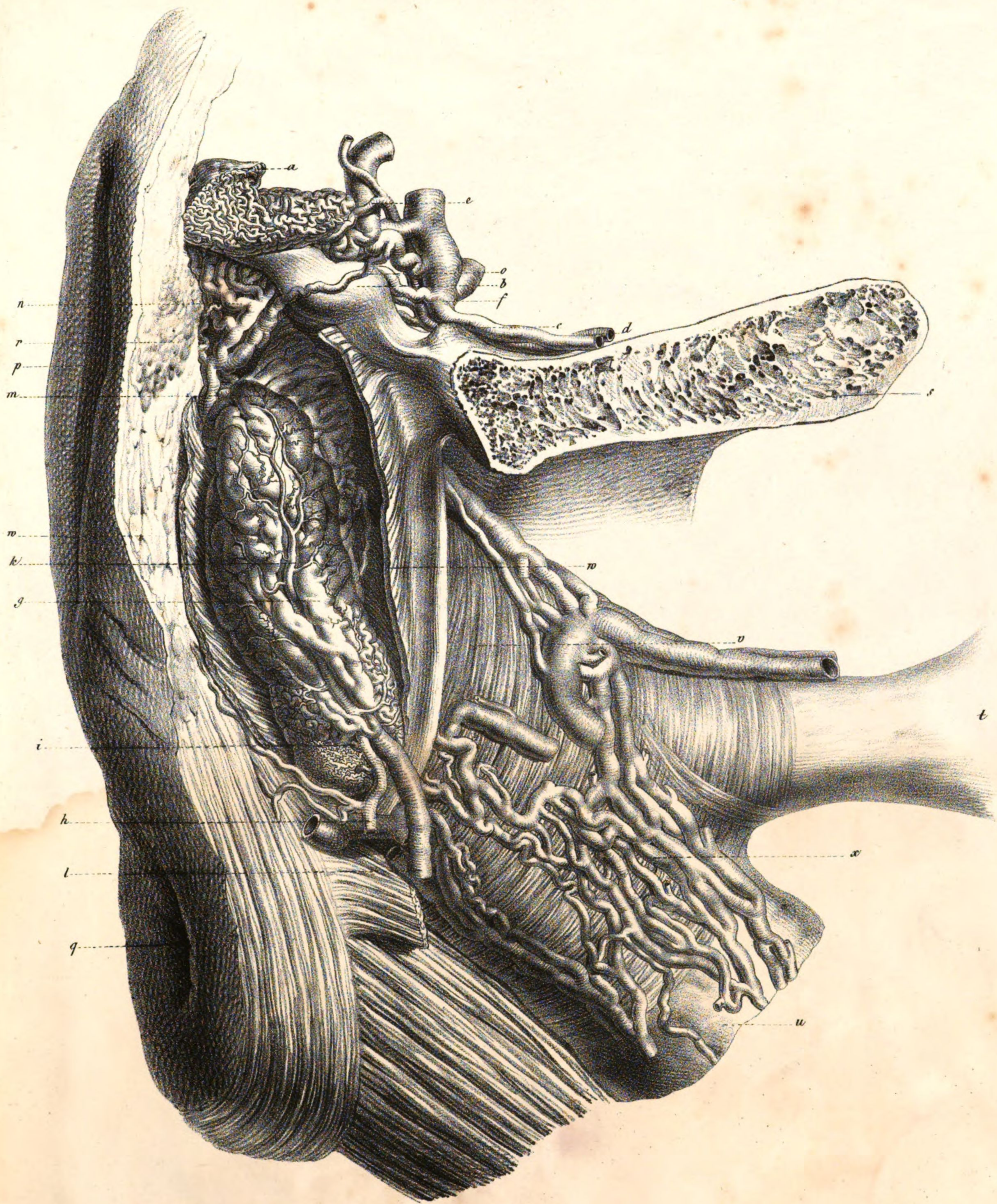
Fig. 3.





Kobelt Wollustorgane.

Nach d. Nat. u. auf Stein gez. v. F. Wagner.





Kobelt, Georg Ludwig,

Die männlichen und weiblichen Wollustorgane des Menschen und einiger Sä
ugethiere in anatomisch-physiologischer Beziehung

Freiburg i.Br. 1844

4 Anat. 105 k

urn:nbn:de:bvb:12-bsb10330968-6